

MAXPULL WINCH

GM 型 , MR 型 , MC 型 CE

取扱説明書



- あなたの安全を守るため、作業に入る前にこの取扱説明書を必ず、読み、充分内容を理解すること。
- 必要なときにすぐ読めるように、この取扱説明書を常に所定の場所に保管すること。

製造番号：

製造年月：



MAXPULL MACHINERY & ENGINEERING CO., LTD.

マックスプルエ業株式会社

はじめに

本ウインチは回転部、駆動部を有する各種のユニットから構成されているため、安全注意事項を守らなかつたり扱い方や操作を間違えると、重軽傷を負ったり、本ウインチや他の物的財産に損害を招くことになります。

事故やトラブルを防止するため、ウインチを操作する前に本書をよく読み、十分に内容を理解してください。

本書にはしてはいけないこと、できないことを可能な限り述べていますが、全ての危険性について網羅することは不可能なことです。従って“できること”として明記していない事柄は“できないこと”として理解してください。

本書の中で疑問に感じることや不明な事柄がある場合は、まず当社に連絡し、問題が解決するまで、ウインチを操作しないでください。

■ 問い合わせ先

本ウインチの取り扱いについてのお問い合わせは、下記までご連絡ください。

〒270-0107 千葉県流山市西深井中谷1296番地22

マックスプル工業株式会社

T E L : 04-7186-6797 (代)

F A X : 04-7186-6798

E-mail : maxpull@maxpull.co.jp

U R L : <http://www.maxpull.co.jp>

■ 製品の購入登録

当社ホームページは、インターネットを介して直接お客様がご購入品の製品登録ができるシステムを組み込みんでいます。これにより、マックスプルウインチをご購入いただいたお客様の、保証や補修パーツについての情報を明確にでき迅速かつ正確にアフターサービスがおこなえます。上記「問い合わせ先」のURLもしくは右のQRコードより製品の購入登録をお願いいたします。



MAXPULL URL

マックスプル工業(株)の書面による許可がない限り、本書に記載された内容の無断転載、複写等を禁じます。

■ウインチの改造・変更について

当社がウインチを納入した後、ウインチの改造・変更を行うときには、事前に、必ず、当社にご連絡ください。お客様が独自に行われたウインチの改造・変更につきましては、万一トラブルが発生した場合、当社は一切責任を負いかねますので、あらかじめご了承ください。

■仕様変更について

本書に記載された仕様、技術的内容は予告なく変更することがあります。また、その結果として本書で記載されている説明や図が実際のウインチと多少異なることがありますので、あらかじめご了承ください。

■ウインチの転売・貸与について

ウインチを転売したり貸与する場合は、本書およびウインチ納入時に添付されていた説明書一式を必ずウインチに添付してください。

■免責事項

本書に記載された内容についての解釈の食い違いに起因する人的、物的損害と障害については、当社はその責務を負いません。

■ 安全警告マーク及び警告記号



安全警告マーク

これは業界で一般的に使われる「安全警告マーク」です。

このマークは、本ウインチをご使用いただくユーザーの皆様が危険な操作をされないよう注意を促すものです。本書を必ず読み、完全に内容を理解してから操作にはいつてください。

表 示	定 義
	記載事項を守らないと、死もしくは重傷となる事故および、物的財産に被害を招く事項
	記載事項を守らないと、死もしくは重傷となる事故および、物的財産に被害を招く恐れのある事項
	記載事項を守らないと、軽傷となる事故を招いたり、他の物的財産に被害を及ぼす恐れのある事項

- 安全警告マークの他、本書では以下に示すマークが使われています。本ウインチを正しくご使用いただくために必ず以下の内容をお読みください。

表 示	定 義
	重要 操作時に気を付けるべき事項です。守らないと、ウインチの破損を招く恐れがあります。
	参考 操作の際に参考となる情報です。
	参照 参照していただく章や項目を示します。

目次

第1章 安全注意事項

1.1	安全作業のための基本遵守事項	1-1
1.2	危険の潜む箇所	1-4
1.2.1	回転域	1-4
1.3	安全装置	1-5
1.3.1	安全装置の位置と機能	1-5
1.4	銘板と警告ラベル	1-6
1.4.1	銘板の種類と貼付位置	1-6
1.4.2	警告ラベルの種類と貼付位置	1-6

第2章 概要

2.1	ウインチの概要	2-1
2.2	ウインチの特徴	2-1
2.3	仕様	2-2
2.3.1	GM型・MR型 の仕様	2-2
2.3.2	MC型 の仕様	2-3
2.4	各部の名称	2-4
2.4.1	GM型 の各部の名称	2-4
2.4.2	MC型 の各部の名称	2-4
2.4.3	MR型 の各部の名称	2-5
2.4.4	準標準品タイプ	2-5

第3章 据付設置

3.1	据付設置作業の概要	3-1
3.2	開梱	3-1
3.3	ウインチ本体と付属品の検査	3-1
3.4	設置場所の選定	3-1
3.5	ウインチ本体の据付	3-2
3.6	滑車の設置	3-4
3.7	ワイヤロープの固定	3-5
3.7.1	GM-1型、MR-1型、GM-3型、MR-3型、GM-5型、MR-5型、 GM-10型、MR-10型 にワイヤロープを固定する方法	3-6
3.7.2	GM-20型、MR-20型 にワイヤロープを固定する方法	3-7
3.7.3	GM-30型、MR-30型 にワイヤロープを固定する方法	3-8

第4章 操作

4.1	作業前の点検	4-1
4.1.1	ストッパーアームの位置確認	4-1
4.1.2	ブレーキの動作確認	4-2
4.1.3	ワイヤロープの巻取り方向確認	4-2
4.2	ハンドルの固定	4-3
4.3	ハンドルの操作	4-3
4.3.1	MR 型のラチェットハンドル操作	4-4
4.3.2	GM-20 型、 MC-20 型のハンドル操作	4-5
4.3.3	荷を吊り上げたままにする場合のハンドル操作 (MR 型を除く)	4-6
4.3.4	ハンドル回転方向とワイヤロープ巻込み方向	4-7

第5章 点検・整備・保守

5.1	点検・整備	5-1
5.1.1	日常点検	5-1
5.1.2	定期点検	5-2
5.2	保守	5-8
5.2.1	ウインチにトラブルが発生したときの原因と対応	5-8

付録

付録 1.	マックスプルウインチ点検表	付-1
付録 2.	型式別部品リスト	付-2

第1章 安全注意事項

1.1	安全作業のための基本遵守事項	1-1
1.2	危険の潜む箇所	1-4
1.2.1	回転域	1-4
1.3	安全装置	1-5
1.3.1	安全装置の位置と機能	1-5
1.4	銘板と警告ラベル	1-6
1.4.1	銘板の種類と貼付位置	1-6
1.4.2	警告ラベルの種類と貼付位置	1-6

1.1 安全作業のための基本遵守事項



取扱説明書をよく読み、内容および手順を十分に理解してから操作にはいること。本書をよく読まず、不完全な理解のまま操作をすると、重傷となる事故を招く恐れがあります。

- 取扱説明書を読まずに、いきなりウインチに触ったり、操作したりしないでください。必ず、使用する前に取扱説明書をよく読み、書かれている手順に従ってウインチを操作してください。書かれていないことは、操作してはいけないことです。
- 危険の潜在する箇所とその危険の内容をまず理解し、次にそれらの危険を避ける方法および、万が一、それらの危険に遭遇したときの手当方法をしっかり頭の中に入れてください。
- 自分勝手な判断や早とちりをしてウインチを操作しないでください。
- 書いてある内容がよく理解できないとき、操作の仕方が分からなくなったときなど、疑問を持ったらすぐ監督責任者、または当社に問い合わせてください。



“はじめに”を参照してください。

 **危険**

- ・ウインチの据付設置は、専門業者、または専門知識がある作業者のみが行うこと。
- ・ウインチの操作に資格は要りませんが、監督責任者が認めた、18歳以上で、十分な安全知識を有し、操作の訓練を受けた作業者のみが行うこと。
- ・ウインチ及び作業場から、子供、妊婦、その他作業者以外のすべての人を遠ざけてください。

- ウインチの据付設置は、専門業者、または専門知識がある作業者に限定されています。それ以外の方は、決してウインチの据付設置をしないでください。
- ウインチの取り扱いは、監督責任者が認めた作業者に限定されています。ウインチの操作に不慣れの方や、安全知識にとぼしい方は、決してウインチの操作をしないでください。
- ウインチの点検や保守は、監督責任者が認めた作業者以外は決して行わないでください。

 **警告**

取扱説明書は、必要に応じていつでもすぐ読めるよう、所定の場所に保管すること。

- 取扱説明書は、汚したり、紛失しないよう責任者を決めて、必ず、所定の場所に保管してください。
- もし、紛失したり、破損したときは、当社または代理店にすぐご連絡ください。
ウインチの型式および製造番号をお知らせくだされば、新しい取扱説明書をお届けします。(有償)



ウインチの据付設置や操作を行うときは、安全作業に適した服装を着用すること。

- 長い髪は、ウインチに巻込まれないよう、うしろで束ね固定し、作業帽を着用してください。
- 常に正常な足場を保ち、バランスが取れる滑り防止機能つきで、また足先を保護するための安全靴を、必ず、着用してください。
- ワイヤロープやウインチの操作時には、必ず、体を保護する作業着、ヘルメット、安全メガネ、丈夫な作業用手袋を着用してください。
- 裾や袖のひらいた服装はウインチに巻込まれる恐れがあるので、着用しないでください。
- 指輪、腕輪、ネックレスなどの装身具や腕時計もウインチの回転部に巻込まれる恐れがあるので、作業時は着用しないでください。
- 病気のため薬を服用しているときや、アルコール飲料を飲んだときは、操作しないでください。
- 疲れている時は、ウインチの操作は行わないでください。

1.2 危険の潜む箇所

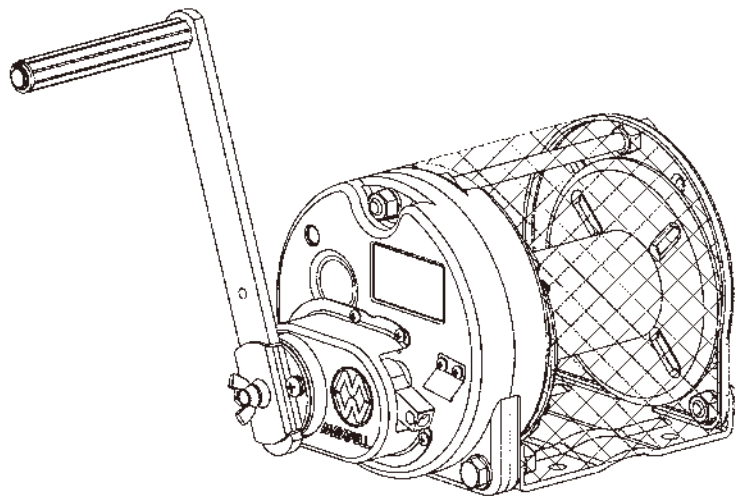
1.2.1 回転域



- ・ウインチには、ドラムがありワイヤロープの巻取り中にウインチの内部に手を入れるとドラムとワイヤロープの間に巻込まれたりして危険です。
- ・ウインチの点検や保守を行うときは、必ず、吊り荷（負荷）が掛かっていないことを確認してから作業を行うこと。



が巻込まれの危険区域



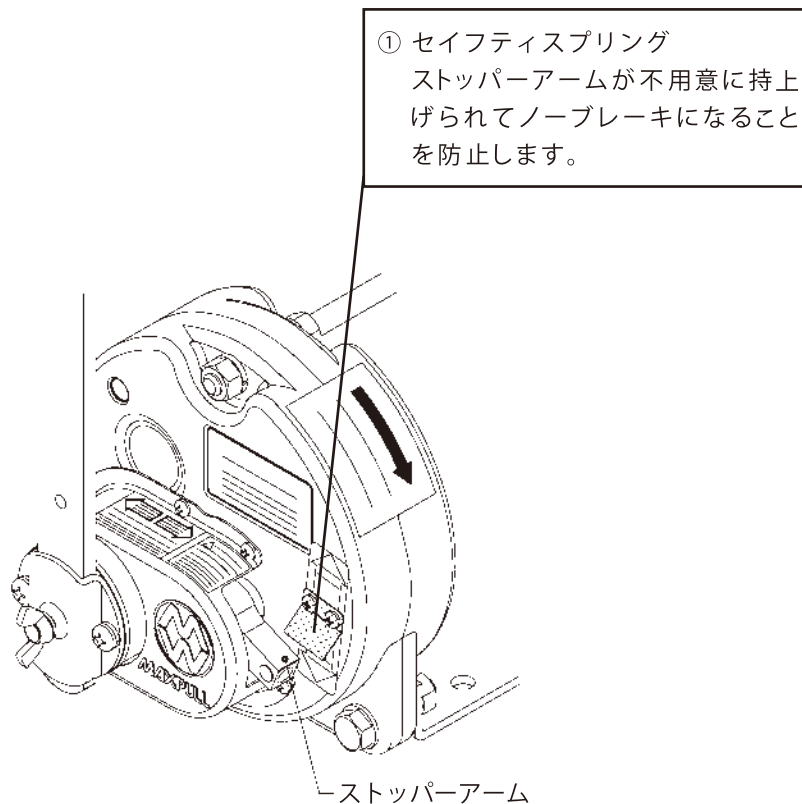
1.3 安全装置

本ウインチには、安全装置が取り付けられています。しかし、安全装置には特定の機能しかないので、常に作業者を危険から守るというものではありません。従って、この安全装置の機能と取り付け位置をまず十分理解して、操作を行ってください。(SIタイプ、NSILタイプ、SICタイプを除く)

● 安全装置一覧表

番 号	品 名	位 置
①	セーフティスプリング	ストッパーアームの近く

1.3.1 安全装置の位置と機能



1.4 銘板シールと警告ラベル

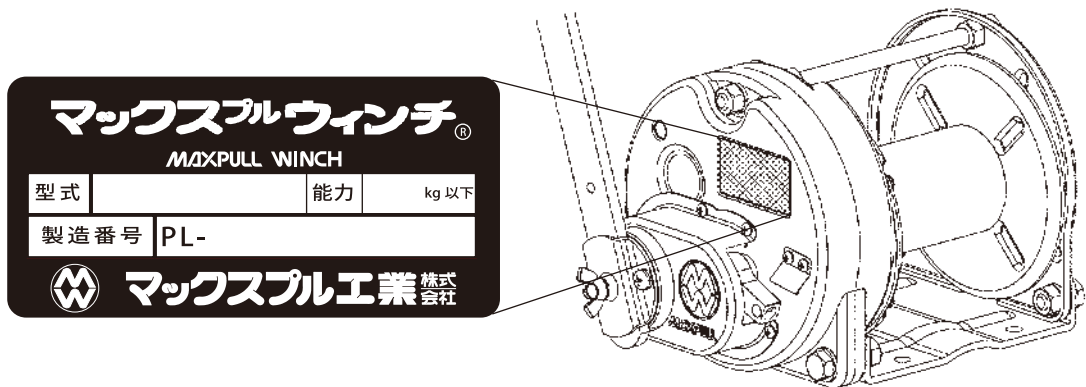
本ウインチには、下記の銘板シールと警告ラベルが取り付けられています。銘板シールと警告ラベルの記載内容をよく理解してから操作を行ってください。

なお、銘板シールや警告ラベルが汚れたり傷がついたりして読みにくくなったときは、すぐに当社または代理店にご連絡ください。直ちに新しいものを送付いたします。(有償)

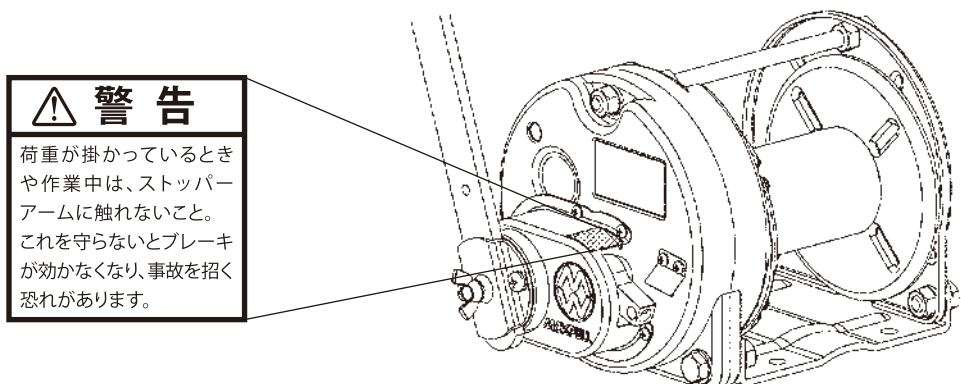


- ・ウインチを使用する前に、銘板シールに記載されている能力(kg以下)を確認し、荷重が定格荷重を超えないようにご注意ください。
- ・銘板シールや警告ラベルを取り外したり、汚したりしないこと。

1.4.1 銘板シールの種類と貼付位置



1.4.2 警告ラベルの種類と貼付位置



第2章 概要

2.1	ウインチの概要	2-1
2.2	ウインチの特徴	2-1
2.3	仕 様	2-2
2.3.1	GM 型・MR 型 の仕様	2-2
2.3.2	MC 型 の仕様	2-3
2.4	各部の名称	2-4
2.4.1	GM 型 の各部の名称	2-4
2.4.2	MC 型 の各部の名称	2-4
2.4.3	MR 型 の各部の名称	2-5
2.4.4	準標準品タイプ	2-5

2.1 ウインチの概要



- ・人を乗せて昇降したり、宙吊りで横移動したりする作業には、絶対に使用しないこと。
人を乗せるウインチとしては、法律上・安全上・構造上とも適合していません。
- ・人命や財産に重大な影響が予想される用途に使用する場合には、本ウインチを取り付ける装置側に危険感知停止機構やウインチブレーキ以外の緊急停止ブレーキなどの安全装置を、必ず、設備すること。

本ウインチは、荷役専用の手動式ウインチとして設計・製作されたものです。

2.2 ウインチの特徴

1. 簡単な操作性

機械効率が高いので、他社製ウインチと比較して非常に操作しやすく作業が容易です。コンパクト設計ですから、軽くて持ち運びも大変便利です。また、本体の固定は、所定のボルトで簡単に取り付けができます。更に大きな特長は、主要部品がプレス加工でできており、全体がボルトにより組み立てられていますので、手軽に分解できます。修理の場合でも、取扱説明書に従い、専門知識のある人ならどなたでも簡単に部品交換が行える経済的な設計構造です。

2. ズバ抜けた耐久性

軸受部には、全てボールベアリングを使用しています。ハンドル操作力が軽く、摩耗に対してズバ抜けた強さを発揮します。さらに、減速機には特殊な熱処理を施した独自の転移方式によるギヤを採用、ゆとりを持って作業をこなします。メカニカルブレーキもギャップを自在に調節できる機構になっています。なお、表面には焼付け塗装を施してあります。

3. 信頼ある安全性

厳選した材質と高度な設計・技術によって、極めて高い安全性を誇っています。特に集中的に荷重が加わる部分には、精密プレス加工によるリブまたはダブルプレートなどを組み合わせ、一段と強度を高めています。メカニカルブレーキには二重安全機構を採用、万一、ストッパーアーム部に衝撃が加わってもノーブレーキになることはありません。また、ドラムへのワイヤロープ末端固定も、捨て巻きが確保される特殊ドラムによる二重安全構造になっています。ドラムへのワイヤロープ末端固定は、付属の六角L型レンチで簡単に、しかも確実に行えます。すべてが当社ならではの信頼性が高い安全設計です。

2.3 仕様

2.3.1 GM型・MR型の仕様

型式	GM-1	GM-3	GM-5	GM-10	GM-20	GM-30
	MR-1	MR-3	MR-5	MR-10	MR-20	MR-30
基準巻込層	4層目	5層目	5層目	3層目	3層目	3層目
定格荷重 ワイヤ引張力	980N (100kgf)	2,940N (300kgf)	4,900N (500kgf)	9,800N (1,000kgf)	19,600N (2,000kgf)	29,400N (3,000kgf)
適用ワイヤロープ JIS規格品	φ5mm (6×19)	φ6mm (6×37)	φ6mm (6×37)	φ8mm (6×37)	φ9mm (6×37)	φ12mm (6×37)
ワイヤロープ収容量	φ5mm×35m (6層巻込み)	φ6mm×32m (6層巻込み)	φ6mm×40m (6層巻込み)	φ8mm×35m (5層巻込み)	φ9mm×38m (5層巻込み)	φ12mm×35m (4層巻込み)
減速比	1/1	1/6.25	1/8.9	1/12.6	1/20	1/35.5
ハンドル有効長さ	250mm	250mm	250mm	300mm	370mm	370mm
ハンドル操作力	208N (21.2kgf)	131N (13.3kgf)	174N (17.7kgf)	182N (18.5kgf)	214N (21.8kgf)	201N (20.5kgf)
自重 (本体+ハンドル)	7.2kg	14.1kg	15.4kg	16.4kg	28.2kg	37.7kg
	8.1kg	15.0kg	16.3kg	17.3kg	29.1kg	38.6kg



・GM型はハンドル回転式ウインチで、取り付けスペースがハンドルを360°回転できる場合のタイプです。

・MR型はハンドルがラチェット式で、ハンドルの左右往復操作で巻上げ、巻下げができ、取り付け場所を選びません。その上、回転式ウインチとしても使用できます。

・上記のGM・MR型には、溶融亜鉛メッキ(通称:亜鉛ドブ漬けメッキ)を施し、耐塩性・防錆に優れたGSタイプがあります。

例えば、GM-5-GS型とか、MR-20-GS型のタイプです。

・GM-20型には、通常の普通巻ハンドルの他に、早巻ハンドル(減速比1/4、能力3,920N(400kgf))が付属しています。詳しくは、「4.3.2」 「GM-20型、MC-20型のハンドル操作」をご参照ください。

MR-20型には、早巻ハンドルは付属しておりません。

2.3.2 MC 型の仕様



MC 型ウインチは横引き専用ウインチですので、垂直吊りには使用できません。

型 式	MC-1	MC-3	MC-5	MC-10	MC-20
定 格 荷 重 ワイヤ引張力	980N (100kgf)	2,940N (300kgf)	4,900N (500kgf)	9,800N (1,000kgf)	19,600N (2,000kgf)
適用ワイヤロープ J I S 規 格 品	φ 5mm (6×19)	φ 6mm (6×37)	φ 6mm (6×37)	φ 8mm (6×37)	φ 9mm (6×37)
減 速 比	1/1	1/6.25	1/8.9	1/12.6	1/20
ハンドル有効長さ	250mm	250mm	250mm	300mm	370mm
ハンドル操作力	122N (12.4kgf)	64N (6.5kgf)	84N (8.5kgf)	106N (10.8kgf)	128N (13.0kgf)
自重(本体+ハンドル)	8.9kg	15.8kg	17.8kg	20.1kg	31.3kg



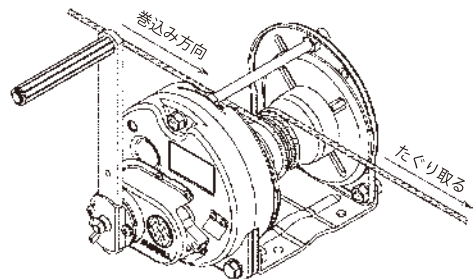
・上記の **MC** 型式には、溶融亜鉛メッキ (通称：亜鉛ドブ漬けメッキ) を施し、耐塩性・防錆に優れた **GS** タイプがあります。

例えば、**MC-3-GS** 型とか、**MC-20-GS** 型のタイプです。

・**MC-20** 型には、通常の普通巻ハンドルの他に、早巻ハンドル (減速比 **1/4**、能力 **3,920N (400kgf)**) が付属しています。詳しくは、“4.3.2”「**GM-20** 型、**MC-20** 型のハンドル操作」をご参照ください。

・**MC** 型ウインチは、右図のようにキャブスタン
ドラムの中ほどにワイヤロープを**5**巻きか、**7**巻き
かを巻付け、ハンドル回転操作をしながらドラム
に巻取った分のワイヤロープ長さを、たぐって
いく必要があります。

このとき、ドラムと巻付けたワイヤロープが
スリップしないように、たぐり取るワイヤロープ側
に引張力 (テンション) をかけることが必要です。
たぐり取るワイヤロープ側に必要な引張力の
大きさは、下記表を参照してください。

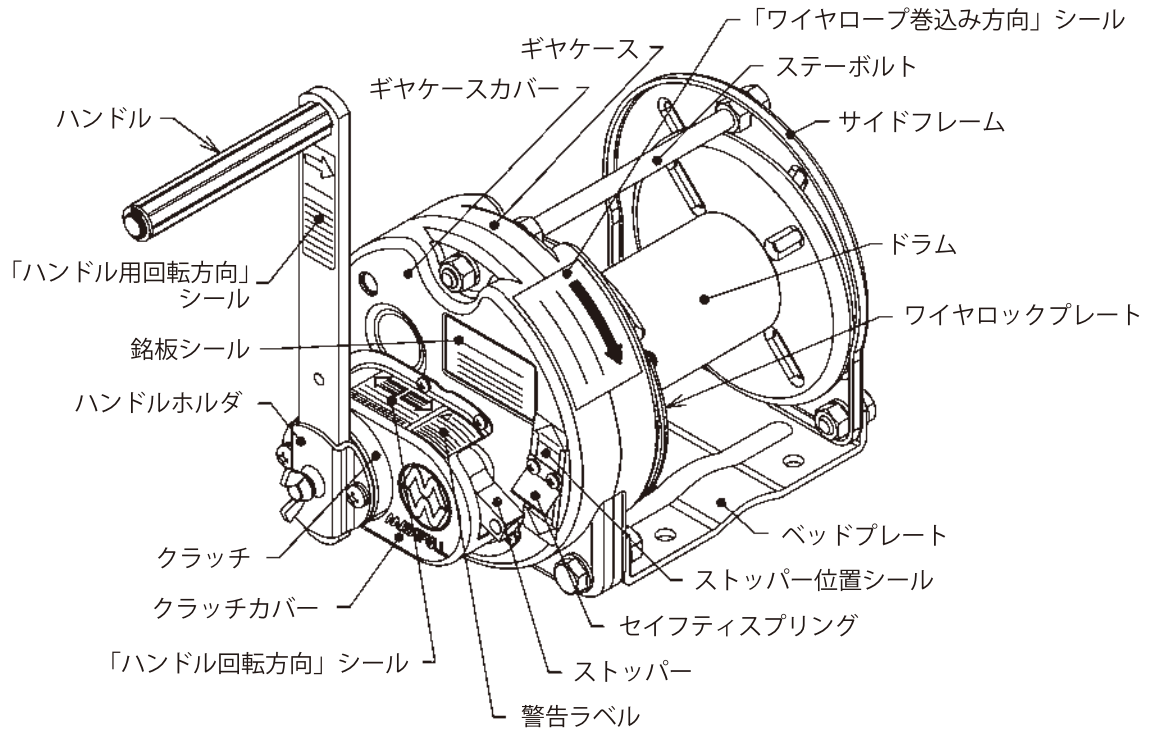


型 式	MC-1	MC-3	MC-5	MC-10	MC-20
たぐり取る 引 張 力	20N 以上 (2kgf 以上)	40N 以上 (4kgf 以上)	69N 以上 (7kgf 以上)	128N 以上 (13kgf 以上)	245N 以上 (25kgf 以上)

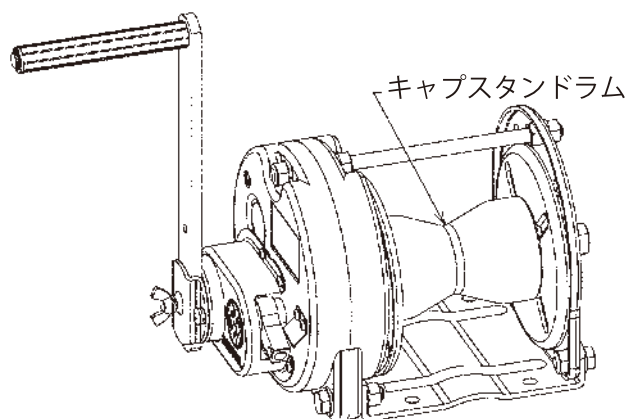
※上記はドラムにワイヤロープを7巻きした場合の値です。

2.4 各部の名称

2.4.1 GM 型の各部の名称

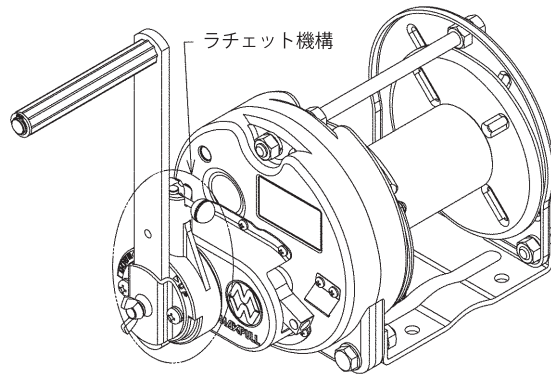


2.4.2 MC 型の各部の名称



・表記していない部品および機構の名称は、GM 型と共通です。

2.4.3 MR型の各部の名称

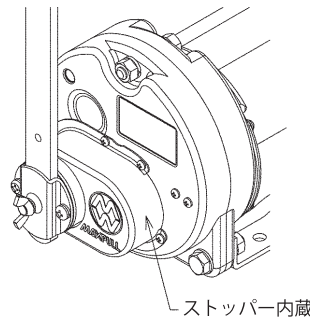


・表記していない部品および機構の名称は、GM型と共通です。

2.4.4 準標準品タイプ

1. ストッパー内蔵式 (SIタイプ)

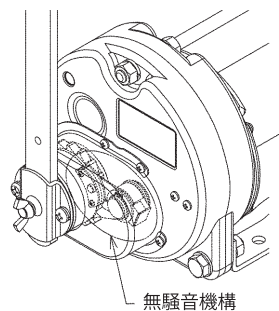
ストッパー機構をクラッチカバーに内蔵して、誤操作による危険を防止したタイプです。



・GM型、MC型、MR型それぞれの機種に対応可能です。

2. 無騒音式 (NSILタイプ)

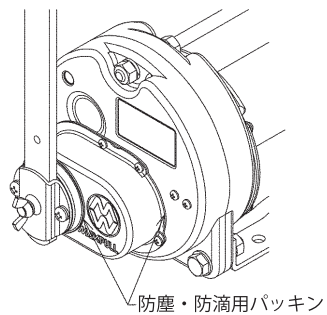
無騒音で巻上げと巻下げができるようにしたタイプです。



・GM型とMC型の2種類に対応可能です。

3. ブレーキ防塵・防滴式（SICタイプ）

ブレーキ機構全体を防塵・防滴としたタイプです。



・GM型、MC型、MR型それぞれの機種に対応可能です。

第3章 据付設置


3.1	据付設置作業の概要	3-1
3.2	開 梱	3-1
3.3	ウインチ本体と付属品の検査	3-1
3.4	設置場所の選定	3-1
3.5	ウインチ本体の据付	3-2
3.6	滑車の設置	3-4
3.7	ワイヤロープの固定	3-5
3.7.1	GM-1 型、MR-1 型、GM-3 型、MR-3 型、GM-5 型、MR-5 型、 GM-10 型、MR-10 型にワイヤロープを固定する方法	3-6
3.7.2	GM-20 型、MR-20 型にワイヤロープを固定する方法	3-7
3.7.3	GM-30 型、MR-30 型にワイヤロープを固定する方法	3-8

3.1 据付設置作業の概要

手動ウインチの性能をフルに発揮するためには、据付設置は運転操作・安全管理・保守管理に精通している技術者によって実施されなければなりません。据付設置作業には、以下の内容を含みます。

- ① 開 梱・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3.2 項
- ② ウインチ本体と付属品の検査・・・・・・・・ 3.3 項
- ③ 設置場所の選定・・・・・・・・・・・・・・・・ 3.4 項
- ④ ウインチ本体の据付・・・・・・・・・・・・ 3.5 項
- ⑤ 滑車の設置・・・・・・・・・・・・・・・・・・ 3.6 項
- ⑥ ワイヤロープの固定・・・・・・・・・・・・ 3.7 項

3.2 開 梱

**警告**

・大変危険ですので、同梱されている袋、部品、付属品、ウインチからお子様や赤ちゃんを遠ざけてください。

・正規品の部品、付属品のみを使用してください。

梱包を開けて、ウインチ本体がご注文通りの型式と仕様のものであるか確認します。



・内容に不一致があった場合は、当社にすぐご連絡ください。

3.3 ウインチ本体と付属品の検査

ウインチ本体と付属品の外観を検査し、下記のような不具合がないかを点検します。

- ① 輸送中の事故による損傷
- ② 部品の欠品・脱落
- ③ ボルトやナット類の緩み



・損傷や部品の欠品があった場合は、当社または代理店にすぐご連絡ください。
ウインチの型番、シリアル番号、付録 2. の部品 No. をお知らせください。

3.4 設置場所の選定

ウインチ本体は、以下の条件を満たす場所に設置する必要があります。

- ① 点検と保守が容易に行える安全な場所
- ② 操作中に荷の状態とワイヤロープの状態が見渡せる場所
- ③ 滑車に対して 2° 以内のフリートアングルが確保できる場所

以下のような特殊な環境にある場所に据付けて使用することは、ウインチの寿命を縮めると同時に非常に危険ですので、避ける必要があります。

- 寒冷地での使用および設置は -10°C が限界です。 -10°C 以下になると金属の冷間脆性・グリースの変質と劣化が発生し、事故の原因となります。
- 周囲温度が 40°C 以上の高温、湿度が **90%** を超える場所。
- 粉塵や油が多い場所、または、防水性を必要とされる場所。
- 酸や塩分の多い場所。
- 屋外で風雨や雪にさらされる場所。



・上記のような特殊環境下でご使用になる場合には、事前に弊社に相談してください。

・屋外に設置され、風雨や雪にさらされる場合、錆による腐蝕を防ぐため、ウインチを防雨カバーで保護することをお勧めいたします。

・特に耐塩、防錆を要求される場所には、ステンレス製ウインチの **ST** 型、**SB** 型、**ESB** 型か、溶融亜鉛メッキ (通称：亜鉛ドブ漬けメッキ) 施した **GS** タイプの採用をお勧めいたします。

・温度差のある場所に設置されるウインチは、ギヤケース内および、ブレーキ機構内に結露が発生し、内部の歯車や摺動部分に塗布したグリースが、時間と共に結露した水分に溶けてオイル状になり、ギヤケースの合わせ目から滴下することがありますので、設置場所によっては、オイル状の液体を受ける、トレイ等の設置をすることをお勧めいたします。

3.5 ウインチ本体の据付

ウインチ本体を据付設置するときの方法と手順について説明します。



ウインチの据付設置は、専門業者、または専門知識がある作業者のみが行うこと。

ウインチを覆うカバーを取付ける現場やウインチ本体に貼ってある「ハンドル回転方向」シールが、作業員から見え難い現場では、お客様ご自身で「ワイヤロープ巻込み方向」が確認できる箇所に、「ワイヤロープ巻込み方向」がわかるものを表示させてください。

- 1) ウインチを荷の状態とワイヤロープの状態が見渡せ、かつ点検と保守が容易に行える安全な場所まで運搬します。



このとき、ウインチを落下させたり、転倒させたりしないこと。

- 2) ウインチの高さを作業しやすい高さに設置します。



ハンドルの回転中心(クラッチ)が作業者の腰の高さとなる位置が最も楽に作業できる高さです。

この高さは、作業者が立つ地上または床上より約 **0.8m~1.2m** の位置となります。

- 3) ウインチを所定のボルトとナットで取付架台に固定します。



・ウインチのベッドプレートと取付架台の面との間に隙間がある場合は、シムプレートを挿入すること。

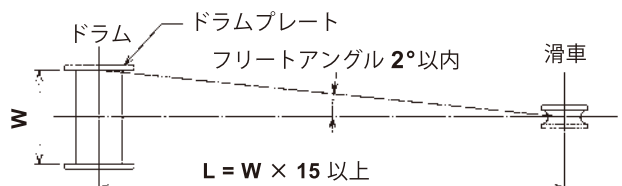
・溶接による固定は、ウインチの精度が狂い、故障の原因となるだけでなく、保守もできなくなりますので、行わないこと。

- 4) 滑車に対してフリートアングルが **2°** 以内になっていることを確認します。

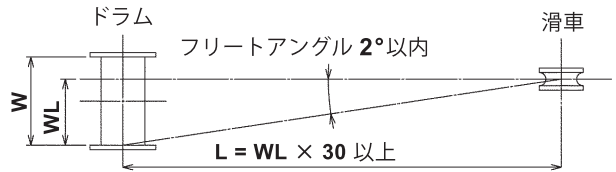


・フリートアングルとは、下図に示すように滑車からドラムに下した垂線と滑車中心とドラムの端を結ぶ線が作る角度のことです。

・下図のようにドラム中心線と滑車の中心線が一致している場合は、ドラムと滑車の距離 **L** が **W** の **15** 倍以上あればフリートアングルは **2°** 以内になります。



- ・下図のようにドラム中心線と滑車の中心線がずれている場合には、幅の広いほうの長さ WL の 30 倍以上あればフリートアングルは 2° 以内になります。



- ・通常、フリートアングルが 2° 以内になっていれば、ワイヤロープは自然と規則正しくドラムに巻き取られます。 2° 以内のフリートアングルが確保できていないとワイヤロープが乱巻きになり、ワイヤロープが傷んで寿命が短くなります。また、ワイヤロープの落ち込みによる衝撃加重が切断事故を引き起こし、ウインチ本体の故障や破損の原因にもなります。

- 5) ウインチ設置後、クラッチカバーに貼り付けてある「ハンドル回転方向」シールが見えなくなる場合は、別途弊社にご請求していただき、見える位置にあらためて貼ってください。(有償)

3.6 滑車の設置

滑車を設置するときの方法と手順について説明します。

- 1) 使用するワイヤロープの径の 15 倍以上の直径(ピッチ径)で、円滑に回転する滑車を用意します。
- 2) 滑車にワイヤロープの外れ止めの処置を行います。
- 3) ウインチに対してフリートアングルが 2° 以内になる位置に滑車を設置します。



“3.5” 「ウインチ本体の据付」を参照してください。

3.7 ワイヤロープの固定

ウインチのドラムにワイヤロープの末端を固定するときの方法と手順について説明します。

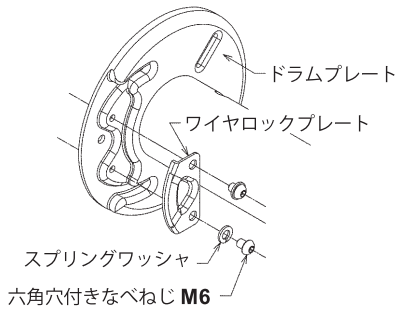


- ・ドラムにある捨て巻きキープ穴にワイヤロープの末端を通してから、ワイヤロック機構のあるドラムサイドプレートまでの間は、ワイヤロープに隙間がないように捨て巻きをして末端を固定すること。
捨て巻きが無いと、ワイヤロープ固定部に直接大きな負荷が掛かり、ワイヤロープが抜けて事故の原因になります。
- ・ウインチは、常にハンドルを時計回りに回転させワイヤロープを巻込むこと。
反時計回りでワイヤロープを巻込むと、ブレーキの構造上、ブレーキが全く効かず事故の原因になります。



- ・ワイヤロープの末端を固定する方法は、ウインチの型式により多少異なります。
- ・MC型では、ワイヤロープの末端を固定しません。
- ・定格荷重が **980N(100kgf) ~ 19,600N(2,000kgf)** のウインチは、ハンドルを時計回りに回転させると、ドラムも時計回りに回転してワイヤロープが巻込まれます。
- ・定格荷重が **29,400N(3,000kgf)** のウインチは、ハンドルを時計回りに回転させると、ドラムが反時計回りに回転してワイヤロープが巻込まれます。

3.7.1 GM-1型、MR-1型、GM-3型、MR-3型、GM-5型、MR-5型、GM-10型、MR-10型にワイヤロープを固定する方法



- 1) 左図のようにワイヤロープ固定部にセットされている六角穴付きなべねじ **M6x10** (スプリングワッシャ付き) をゆるめてワイヤロックプレートを取り外します。

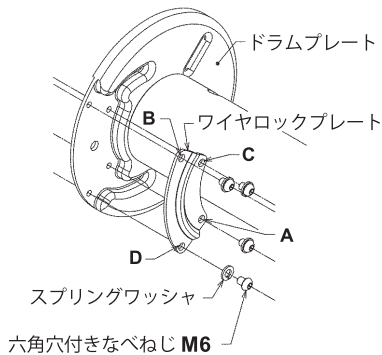


- ・GM-1型、MR-1型、GM-3型、MR-3型は、左図の六角穴付きなべねじ **M6x10** (スプリングワッシャ付き) が **2本** のタイプです。

- ・GM-1型、MR-1型は、ワイヤロープ径が $\phi 5\text{mm}$ で、GM-3型、MR-3型は、ワイヤロープ径が $\phi 6\text{mm}$ ですが、ワイヤロックプレートは共通です。

- ・GM-5型、MR-5型はワイヤロープ径が $\phi 6\text{mm}$ で専用のワイヤロックプレートです。

- ・GM-10型、MR-10型はワイヤロープ径が $\phi 8\text{mm}$ で専用のワイヤロックプレートです。



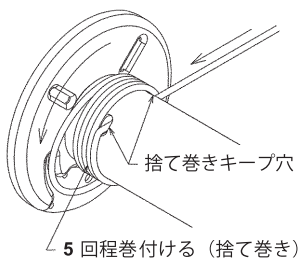
(図はサイドフレーム側から見た場合)

- 2) 左図のようにワイヤロープの末端をドラムの捨て巻きキープ穴に矢印の方向から通して引き出します。

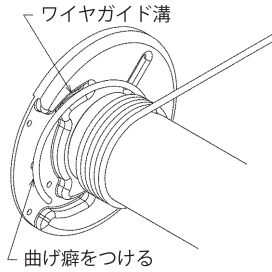


- ・引き出す長さ、巻き込む回数目安は、下表を参考にしてください。

型 式	適用ワイヤロープ径	引き出す長さ	巻き込む回数
GM-1, MR-1	$\phi 5\text{mm}$	1.2m	5.5 巻
GM-3, MR-3	$\phi 6\text{mm}$	1.0m	4.5 巻
GM-5, MR-5	$\phi 6\text{mm}$	1.5m	5.5 巻
GM-10, MR-10	$\phi 8\text{mm}$	1.3m	4.5 巻



- 3) 引き出したワイヤロープを手順 2) の図に示す方向に巻き込みます。

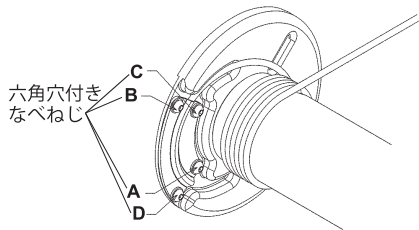


- 4) 左図のようにワイヤロープの末端部 **6~7 cm**位をペンチ等を使って、ワイヤロックプレートの溝に合うように曲げ癖をつけます。

- 5) ワイヤロープをドラムプレートのワイヤガイド溝にはめ込んでからワイヤロープの末端部にワイヤロックプレートを被せます。



GM-1型、MR-1型のドラムプレートに、ワイヤガイド溝はありません。



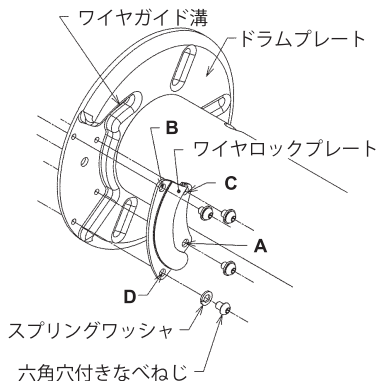
- 6) 左図のように **4本**の六角穴付きなべねじ **M6x10** (スプリングワッシャ付き)を用いてワイヤロックプレートを締め付け、ワイヤロープの末端をドラムに固定します。



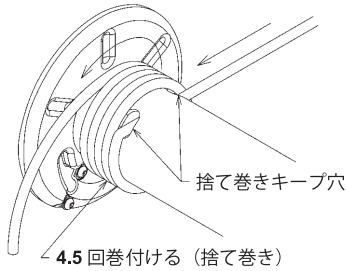
ワイヤロックプレートの締め付けは、最初になべねじ**A、B**の対角の位置にスプリングワッシャを使わないで仮締めをしてから、**C、D**の位置にスプリングワッシャをセットして本締めを行います。その後、**A、B**の仮締めを外してから、再びスプリングワッシャをセットして本締めを行うと、比較的楽に固定することが出来ます。

3.7.2 GM-20型、MR-20型にワイヤロープを固定する方法

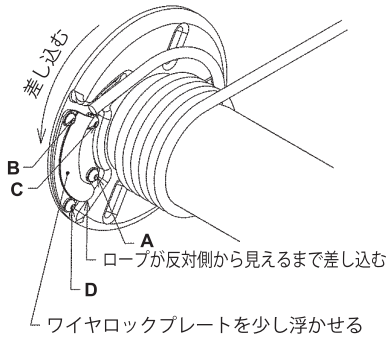
- 1) ドラムのワイヤロープ固定部にセットされている六角穴付きなべねじ**M6x10**(スプリングワッシャ付き)4本のうち対角の**2本C、D**を外して残りの**2本A、B**をゆるめてワイヤロックプレートを浮かせます。



(図はサイドフレーム側から見た場合)

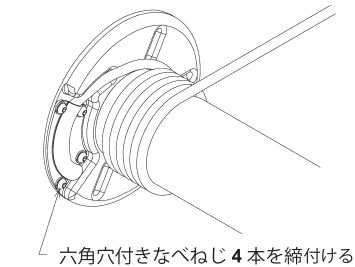


2) $\phi 9\text{mm}$ ワイヤロープ末端をドラムの捨て巻きキープ穴に矢印の方向から通し、**1.4m**程引き出して、左図のようにドラムプレート側に**4.5**回巻付けます。



3) 巻付けたワイヤロープ末端をワイヤガイド溝の方から、反対側の出口にワイヤロープが見えるまでワイヤロックプレートに押し込みます。

4) **A、B**のなべねじ**2**本を十分に締め込んでから空いている**C、D**の**2**ヶ所になべねじ**2**本(スプリングワッシャ付き)を締め込み、ワイヤロープ末端部を固定します。

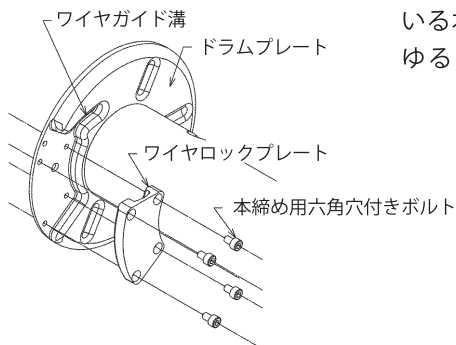


5) 最後に、セットしてあるなべねじ**M6 x 10**(スプリングワッシャ付き)**4**本の増し締めを行います。



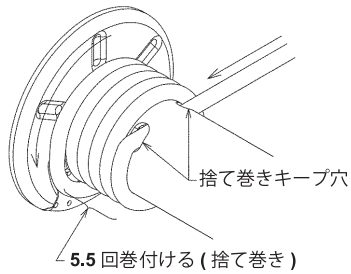
ワイヤロックプレートの締め付けは、最初になべねじ**A、B**の対角の位置にスプリングワッシャを使わないで仮締めをしてから、**C、D**の位置にスプリングワッシャをセットして本締めを行います。その後、**A、B**の仮締めを外してから、再びスプリングワッシャをセットして本締めを行うと、比較的楽に固定することが出来ます。

3.7.3 GM-30 型、MR-30 型にワイヤロープを固定する方法

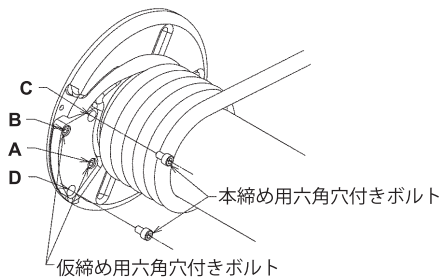


1) 左図のようにドラムのワイヤロープ固定部にセットされている本締め用の六角穴付きボルトを付属の六角 L 形レンチでゆるめてワイヤロックプレートを外します。

(図はギアケース側から見た場合)



- 2) 左図のようにφ12mm ワイヤロープをドラムの捨て巻きキープ穴に矢印の方向から通し、1.8m 程引出し、ドラムプレート側に5.5回巻付けます。



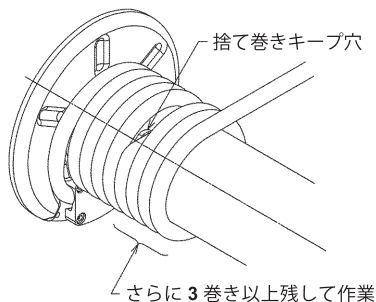
- 3) 巻付けたワイヤロープ末端をワイヤロックプレートの溝にはさみ込み左図のように付属の仮締め用六角穴付きボルトM6x15-2本をワイヤロックプレートの締め付け穴A、Bにねじ込んで、仮止めを行います。次に、取り外してある本締め用六角穴付きボルトM6x10-2本を締め付け穴C、Dにねじ込み本締めを行います。

- 4) その後で、仮締め用の六角穴付きボルトをA、Bから抜き取り、本締め用の六角穴付きボルト2本で本締めを行います。

- 5) 最後に、4本の六角穴付きボルトが本締め用であることを確認して、今一度、4本とも増し締めを行います。



捨て巻きキープ穴からドラムサイドプレート側に捨て巻きは確保されていますが、より安全に作業を行うために、荷重の大きなGM-30型、MR-30型に関しては、捨て巻きキープ穴より手前に3巻きほどのワイヤロープ巻き数を残して作業を行うこと。



第4章 操作

4.1	作業前の点検	4-1
4.1.1	ストッパアームの位置確認	4-1
4.1.2	ブレーキの動作確認	4-2
4.1.3	ワイヤロープの巻取り方向確認	4-2
4.2	ハンドルの固定	4-3
4.3	ハンドルの操作	4-3
4.3.1	MR 型のラチェットハンドル操作	4-4
4.3.2	GM-20 型、 MC-20 型のハンドル操作	4-5
4.3.3	荷を吊り上げたままにする場合のハンドル操作 (MR 型を除く)	4-6
4.3.4	ハンドル回転方向とワイヤロープ巻込み方向	4-7

4.1 作業前の点検

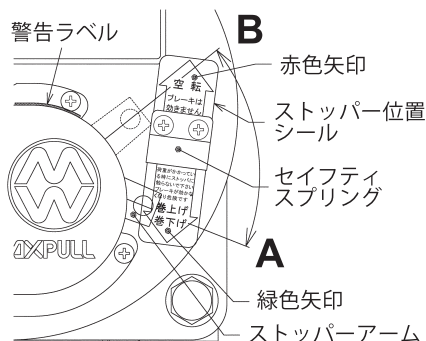
危険

- ・ウインチを操作して作業を行う前に以下の確認作業を行うこと。
 - ウインチ本体が完全に取付固定されていること。
取付固定が不安定なまま作業に入ると、事故や故障の原因となります。
 - 荷が定格荷重以下であること。
ウインチに定格荷重より大きい負荷が掛かると、事故や故障の原因となります。
 - ワイヤロープの巻込み方向がウインチに貼り付けてある「ワイヤロープ巻込み方向」シール通りであること。
巻込み方向を逆にして荷を巻上げると、ブレーキが全く効かず、吊り上げた荷が落下して大事故の原因となります。
 - ストッパーアームの位置が「巻上げ」の位置にセットされている事。
(“4.1.1 ストッパーアームの位置確認”を参照)
 - ワイヤロープの末端部が正しくドラムに固定されていて、所定の捨て巻きも確保されていること。
 - 2°以内のフリートアングルが確保されていること。
 - ワイヤロープに素線の断線、外径の減少、キンク、形崩れ、腐蝕などの不具合が無いこと。
 - ウインチやウインチに関連する付帯設備(滑車や吊具、ワイヤロープ等)が正常な状態にあり、それを正しく設置してあること。

4.1.1 ストッパーアームの位置確認

危険

- ・ ストッパーアームが図の「B」の位置にあるとブレーキは、効きません。
- ・ 荷重が掛かっている場合は、ストッパーアームを図の「A」の位置から動かさないこと。



ストッパーアームが図の「A」の位置にあることを確認します。



SIタイプ、NSILタイプ SICタイプは除く。

“2.4.4 準標準品タイプ”を参照してください。

4.1.2 ブレーキの動作確認

ブレーキが正常に動作することを確認します。

1. 負荷が掛かっている場合

ハンドルを巻上げ方向（ウインチ正面から見て時計回り）に回すと、カチカチという音がします。巻下げ方向（反時計回り）に回すと音はしません。この操作を **3~4** 回繰り返して、巻上げ方向にハンドルを回したときに、必ず、カチカチという音がすれば、ブレーキ機構は正しく動作しています。



・ラチェット式の場合は、“4.3.1”「MR型のラチェットハンドル操作」の項目をご参照のうえ、切り替えアームの位置を「巻上げ・巻下げ」に合わせて操作してください。

・NSILタイプは無騒音式なので、カチカチという音はしません。

2. 無負荷の場合

ブレーキの構造上、無負荷ではブレーキが効きませんので、空の状態ではドラムを両手でつかんで回したときに、ワイヤロープ巻込み方向シールの矢印の向き（時計回り）に回り、反時計回りに回らなければ、ブレーキ機構は正しく動作しています。**3~4** 回繰り返して、ドラムが反時計回りに回らないことを確認します。



GM-30型と**MR-30型**はハンドルと逆方向にドラムが回転しますので、ドラムを両手でつかんで回したとき、ワイヤロープ巻込み方向シールの矢印の向き（反時計回り）に回り、時計回りに回らなければブレーキ機構は正しく動作しています。



注意

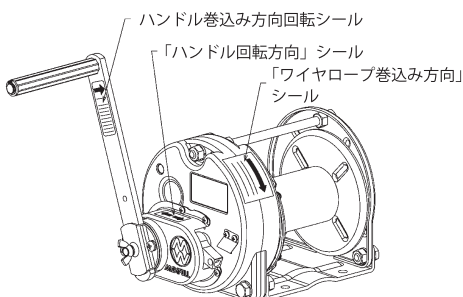
・ドラムを手でつかんで回す場合は、ハンドルを抜き取ってから行うこと。

4.1.3 ワイヤロープの巻取り方向確認

巻上げ回転方向はウインチ正面から見て、ハンドル時計回り、ドラム時計回りです。



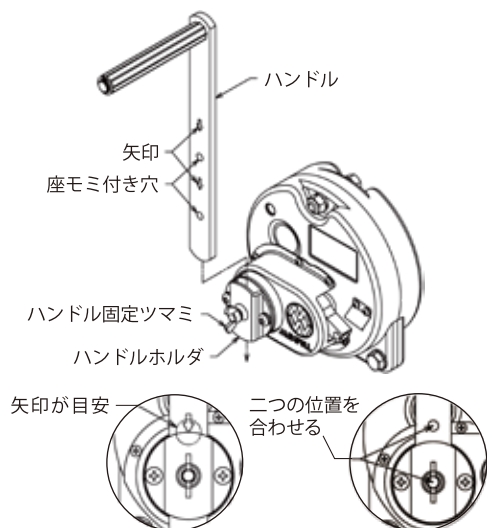
但し**GM-30型**と**MR-30型**は、ウインチ正面から見て、ハンドル時計回り、ドラム反時計回りになります。



1) ウインチに貼り付けてあるシールに従って、ハンドルを巻上げ方向に回す。

2) ワイヤロープがドラムに巻取られていくことを確認します。

4.2 ハンドルの固定



- 1) 左図のようにハンドル固定ツマミを緩めます。
- 2) ハンドルをハンドルホルダに差し込みます。
- 3) ハンドル固定ツマミをハンドルの座モミ付き穴にしっかりとねじ込みます。
- 4) ハンドルホルダの縁に矢印を合わせると位置が合い易くなります。



- ・座モミ付き穴以外の位置でハンドルを固定しないこと。
- ・作業中にハンドル固定ツマミが緩んできた場合、もう一度、ねじ込み直してから作業すること。

4.3 ハンドルの操作

⚠ 危険

- ・ウインチを操作して作業を行うときには、以下のことを守ること。
 - 操作しているウインチ、吊り荷の下、横行する荷の動く範囲、ワイヤロープ破断時に跳ね返りが想定される範囲とその近くから作業員以外の全ての人を離れさせ安全区域にいるようにしてください。
 - 作業員は、作業中に吊り荷の下、横行する荷の動く範囲、ワイヤロープ破断時に跳ね返りが想定される範囲とその近くの範囲に入らないこと。
 - 作業員は、作業中に吊り荷や昇降・横行装置から気をそらさないこと。
 - ハンドルの長さを延長したり、ハンドルに体重を掛けてぶら下がったり、ハンドルを足で踏みつけて操作しないこと。
ウインチ本体やブレーキ機構が破損したり、ワイヤロープが破断して、吊り上げた荷が落下する大事故の原因となります。
 - 吊り荷を急に引いたり、揺らさないようにしてください。それぞれの型番毎の定格荷重を超える負荷をかけないこと。操作のスタート及び停止時はゆっくりと操作を行ってください。
 - ウインチの操作にモータ等の動力を使用せず、手動力のみで行ってください。
 - システム上の他の部材に、ウインチの定格荷重を超える負荷をかけないこと。
 - 吊り荷の反転作業や吊り荷を構造物・障害物に引っ掛けるなどの作業方法はとらないこと。
 - 台車の横引き作業中で、途中、傾斜が下りに変わるような所では、ブレーキが効かなくなり、危険ですので使わないでください。
 - ウインチのハンドルから手を離す前に、ブレーキが掛かっていることを確実にしてください。

警告

- ・巻取りワイヤロープが張ったところで、ウインチの操作を一旦停止し、吊り荷の状態に異常がないか、ブレーキの滑りがないか等を確認してから、巻上げ作業を行うこと。
- ・ワイヤロープの長さが揚程に対して十分あり、吊り荷を下しきっても所定の捨て巻きが確保されるようにすること。
- ・吊り荷が垂直な自由落下をしない状況や、ウインチの定格荷重に比べて、あまり小さ過ぎる負荷に対しては、ブレーキの滑り現象が出る可能性がありますので、注意しながら作業を行うこと。
- ・ウインチを操作するときは、ハンドル固定つまみをハンドル固定用の座モミ付き穴にしっかりと、ねじ込んでから作業すること。
- ・ウインチは、常にハンドルを右回転(時計回り)させワイヤロープを巻込むこと。左回転(反時計回り)でワイヤロープを巻込むと、ブレーキの構造上、ブレーキが全く効かず事故の原因になります。詳しくは、“4.3.4” 「ハンドル回転方向とワイヤロープ巻込み方向」をご参照ください。

4.3.1 MR型のラチェットハンドル操作

MR型のラチェットハンドルは、下記のように操作します。

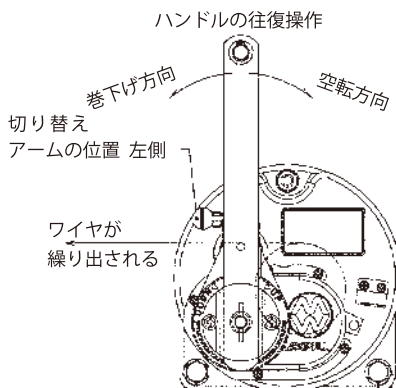


- ・本来、MR型はハンドルを360°回転操作できない設置場所での使用を前提としておりますが、GM型と同様に回転式としてもご使用いただけます。

- ・MR-20型には、構造上、早巻ハンドルの使用ができませんので、付属しておりません。

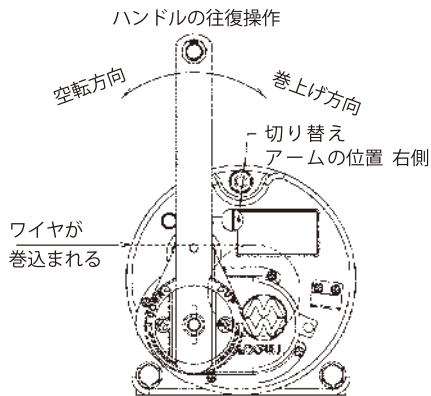
- ・MR型は無負荷では、正常なハンドル操作ができません。
定格荷重の5%以上の負荷がドラムに作用して、正常なハンドル操作が可能になります。

1. 巻下げ操作



- 1) 切り替えアーム(赤色のボール)をウインチ正面から見て左側にします。
- 2) ハンドルを左右に往復操作します。
ハンドルを左に動かしたときにワイヤロープがドラムから繰り出されます。

2. 巻上げ操作



- 1) 切り替えアーム（赤色のボール）をウインチ正面から見て右側にします。
- 2) ハンドルを左右に往復操作します。ハンドルを右に動かしたときにワイヤロープがドラムに巻込まれます。

4.3.2 GM-20 型、MC-20 型のハンドル操作

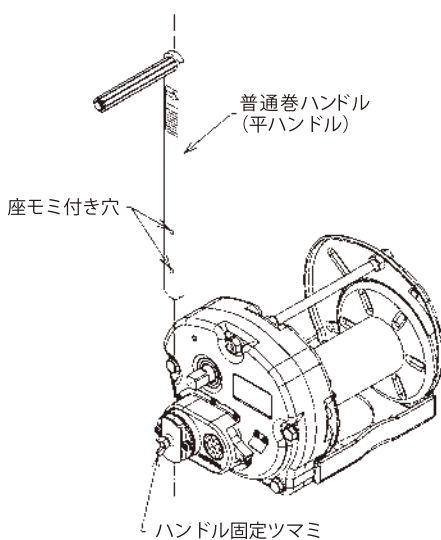
GM-20 型と MC-20 型のハンドルは、下記のように操作します。



・GM-20 型及び MC-20 型(SI タイプ、SIC タイプ、NSIL タイプも含む)は、普通巻ハンドルと早巻ハンドルを各 1 本ずつ付属しています。

・MC-20 型は、横引き専用ウインチです。文中の「巻上げ」「巻下げ」は、MC-20 型については「巻込み」「巻戻し」と読み替えてください。

1. 普通巻き操作



(GM-20 型のハンドル)

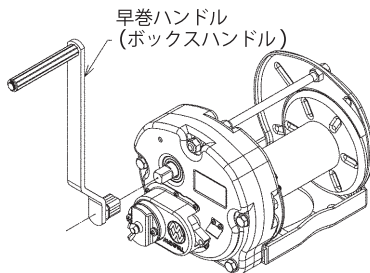
普通巻ハンドル(平ハンドル)は、右回転で巻上げ、左回転で、巻下げとなります。

巻上げ荷重：ワイヤ引張力の最大値 = **19,600N(2,000kgf)** で、減速比率は **1/20** となっています。

2. 早巻き操作



ストッパーアームを空転にセットして、早巻ハンドルを右回転で巻下げる操作は絶対に行わないこと。
ブレーキが全く効かない状態での作業になり、事故の原因となります。



(GM-20 型のハンドル)

早巻ハンドル(ボックスハンドル)は、左回転で巻上げとなります。通常このハンドルでの巻下げはできません。

左回転での巻上げ荷重：ワイヤ引張力の最大値=3,920N(400kgf)で減速比率は 1/4 です。



軽荷重のものを早く巻上げる場合にだけ、使用すること。

4.3.3 荷を吊り上げたままにする場合のハンドル操作 (MR 型を除く)

荷を吊り上げたまま長時間放置する場合は、下記のような処置を行い、荷が落下する事故を防止します。

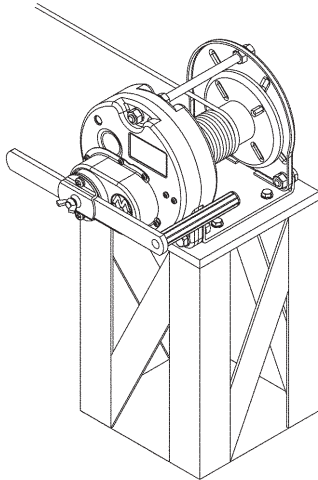


- ・荷を吊り上げたまま長時間放置する場合は、ウインチのブレーキ機構だけでなく、昇降装置に別の有効なブレーキ機構または、ロック機構を備えること。
- ・ウインチ周辺と吊り荷の下に人が入れないようにするなどの安全対策を施してください。

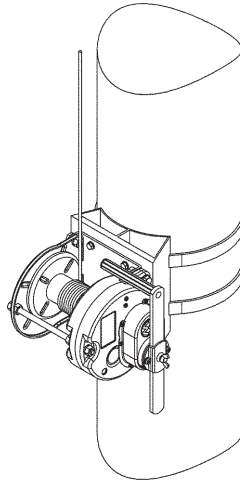
1) ハンドル固定ツマミを緩めます。

2) ハンドルをハンドホルダから抜き取ります。

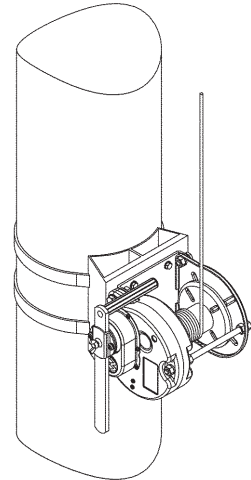
- 3) ハンドルを裏返し（グリップをドラム側）にしてハンドルホルダに差し込みます。
- 4) ハンドル固定つまみをハンドルにしっかりとねじ込みます。



（ウインチ正置の場合）



（柱取り付けワイヤ右出しの場合）

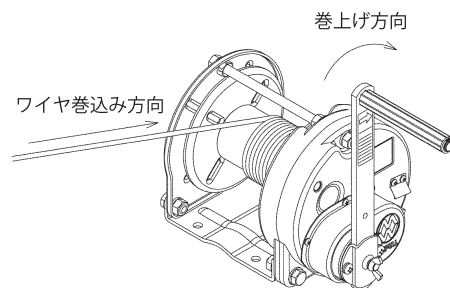
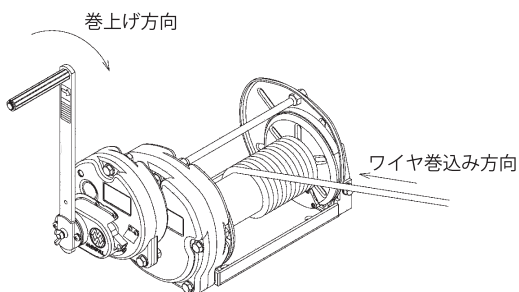


（柱取り付けワイヤ左出しの場合）

4.3.4 ハンドル回転方向とワイヤロープ巻込み方向

危険

ウインチは、常にハンドルを時計回りに回転させワイヤロープを巻込むこと。反時計回りで回転させ、ワイヤロープを巻込むと、ブレーキの構造上、ブレーキが全く効かず事故の原因になります。



第5章 点検・整備・保守

5.1	点検・整備	5-1
5.1.1	日常点検	5-1
5.1.2	定期点検	5-2
5.2	保 守	5-8
5.2.1	ウインチにトラブルが発生したときの原因と対応	5-8

5.1 点検・整備

マックスプルウインチの性能を維持し、安全・確実に作業を行うために、「点検・整備」が必要です。点検・整備には、作業前に行う「日常点検」と「日常点検」+「メカニカルブレーキ機構部の分解・点検」を定期的に行う「定期点検」があります。



- ・点検・整備は、吊り上げた荷を降ろしてから行うこと。
- ・点検・整備は、専門知識がある作業者のみが行うこと。
- ・点検・整備は、点検・整備中に他の作業者がウインチを操作しないように点検・整備中であることを明示してから行うこと。
- ・「日常点検」を実施せずにウインチを操作しないこと。

5.1.1 日常点検

作業前には、「日常点検」を実施する必要があります。



日常点検の詳細については、「付録 1」 「マックスプルウインチ点検表」を参照してください。

5.1.2 定期点検

メカニカルブレーキ機構部の分解・点検作業は、定期的実施する必要があります。



・ブレーキ機構は泥やゴミ、水が入ったりするとブレーキがすべったり、効かない原因になりますので、定期的にメカニカルブレーキ機構の分解・点検を行うこと。

屋内 : 1年毎
屋外 : 6ヶ月毎
粉塵の多い所 : 3ヶ月毎

設置場所、使用頻度によって多少の違いがあります。

・長期間放置、あるいは使用しないとメカニカルブレーキ機構が正常に働かない場合があります。
2週間に一度動かすこと。もし長期間放置、あるいは使用しなかった場合は、ご使用前に、必ず、メカニカルブレーキ機構の分解・点検を行うこと。



定期点検の詳細については、「付録1」「マックスプルウインチ点検表」を参照してください。

1. メカニカルブレーキ機構部の分解・点検



各ウインチの構造については、「付録2」「型式別部品リスト」を参照してください。



・負荷がかかった状態で、巻下げ作業を連続して行うとブレーキ部に熱を持つことがあります。機能上、問題はありませんが、状況により冷却時間をとり、冷却したことを確認してから分解してください。
・小さい部品もありますので、取り外した部品をなくさないようにご注意ください。

- 1) ワイヤロープを完全に無負荷にしてウインチに力が掛からないようにします。



吊っている荷を降ろすか、または張線機（シメラー等）を使用してドラムに巻かれているワイヤロープの引張力を殺してください。

- 2) ハンドルを取り外して、**No.56** なべねじ **2** 本を外して、**No.25** ハンドルホルダを外します。

MR 型 (ラチェット式) の場合は、下記ラチェット機構の分解、手順 3) と 4) を行う必要があります。

- 3) **No.77** 六角穴付きボルト **M6x15** を 2 本外して、**No.73** ラチェットハンドルを取り外します。



・このとき、**No.74** 切り替えをアームを中間の位置(ウインチ本体側)にしてください。

・**GM 型**、**MC 型**(回転式)の場合は、この手順 3) は関係ありませんのでとばしてください。

- 4) **No.72** 六角穴付きボルト **M8x15** を 2 本外して、**No.71** ラチェットホイール、**No.70** スリーブを取り外します。



ラチェットホイールとスリーブには、裏表があるので組立時に注意してください。

・**GM 型**、**MC 型**(回転式)の場合は、この手順 4) は関係ありませんのでとばしてください。

- 5) **No.26** クラッチシールドプレートを取り外します。



MR 型(ラチェット式)の場合は、組み込まれていないので、この手順 5)をとばしてください。

- 6) **No.43** タップタイト 5 本を外し、**No.10** クラッチカバーを取り外します。

- 7) **No.47-A** ナット (スプリングワッシャ付き)、**No.46** 平座金、**No.22** 十二角穴舌付き座金の順番に外します。

- 8) **No.20** クラッチを左に回してクラッチ部を分解します。

9) ストッパーを分解します。



・SIタイプ、SICタイプ(ストッパー内蔵式)の場合

No.23 ストッパーを取り外すには、**No.51** 軸用 C 型止め輪と **No.50** ヒンジピン用座金を外してから、**No.80** トーションスプリングと干渉しなくなるまでストッパーを回転させ、手前に引き抜きます。

・NSILタイプ(無騒音式)の場合

No.23 ストッパーを取り外すには、**No.51** 軸用 C 型止め輪と **No.50** ヒンジピン用座金を外してから、**No.91** マグネットプレートを取り外します。このときにマグネットプレートが変形しないように注意して取り外してください。変形すると動きが悪くなりブレーキが効かなくなる恐れがあります。最後に **No.80** トーションスプリングと干渉しなくなるまでストッパーを回転させ、手前に引き抜きます。

・上記以外(ストッパー解除式)の場合

No.23 ストッパーを取り外すには、**No.51** 軸用 C 型止め輪と **No.50** ヒンジピン用座金を外してから、手前に引き抜きます。ストッパーに内蔵したスチールボールが飛び出すので、注意してください。

2. メカニカルブレーキ機構部の組立

組立は上記の分解の手順を逆に行います。

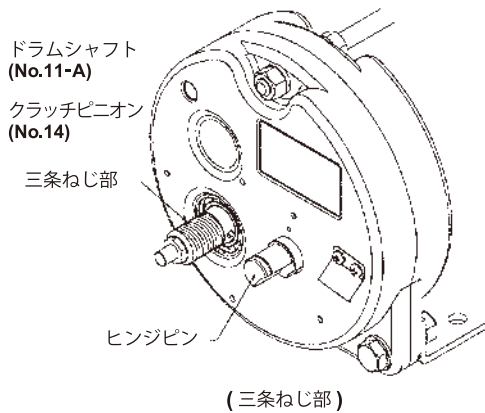


ナット、ねじ類はゆるまないように十分に締め付けること。

- 1) **No.18** ラチェットギア、**No.17** ラチェットメタル、**No.20** クラッチ、**No.19** バックプレートのブレーキライニングに接触する面の汚れや油分をシンナーで拭き取ります。
- 2) 各部品に傷やねじ部に変形がないことを確認します。



万一、異常の認められた部品に関しては、新品と交換すること。



- 3) グリースを **No.14** クラッチピニオンの三条ねじ部、**No.23** ストッパーとヒンジピンの接触部に塗布します。



GM-1 型、MR-1 型、MC-1 型等の減速機構を持たないものは、**No.11-A** ドラムシャフトの三条ねじ部に塗布してください。



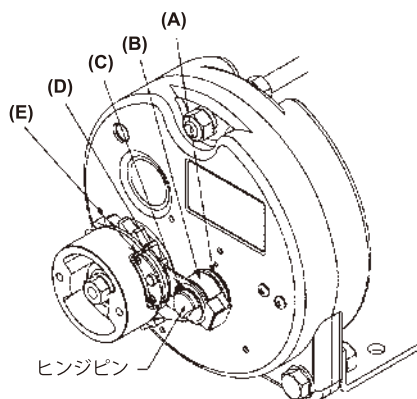
・グリースが多すぎるとウインチ作動中にブレーキライニング面にグリースが廻り込みブレーキ機能を損ねることがありますので、塗りすぎないこと。

・ブレーキ機構部の推奨グリースは「**ENEOS 株式会社製 マルティノックワイド 2**」です。このグリース、またはこのグリースと同等品を使用すること。

- 4) ストッパーの種類により、スチールボールの遊動部または、**No.80** トーションスプリングにも塗布します。



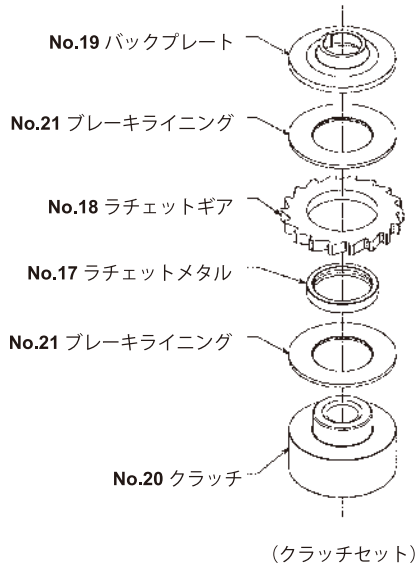
NSIL タイプ (無騒音式) は更に、**No.91** マグネットプレート
の可動部とマグネットが接触する **No.20** クラッチ外周等にも薄く塗布してください。



(**NSIL** タイプのグリース塗布箇所)

- (A) - トーションスプリングとヒンジピンとの接触面
(B) - ヒンジピンとストッパーの接触部
(C) - マグネットユニットとヒンジピン座金および軸用 **C** 型
止め輪との接触面
(D) - 連結ビスと連結プレートの接触部
(E) - マグネットとクラッチとの接触面 (全周に薄く塗布)

次にクラッチ部を組み立てるときの方法と手順について説明します。



- 5) **No.20** クラッチ、**No.21** ブレーキライニング、**No.17** ラチェットメタル、**No.18** ラチェットギヤ、**No.21** ブレーキライニングの順にセットします。



ブレーキライニングの使用限界厚さは、**2.45mm** です。



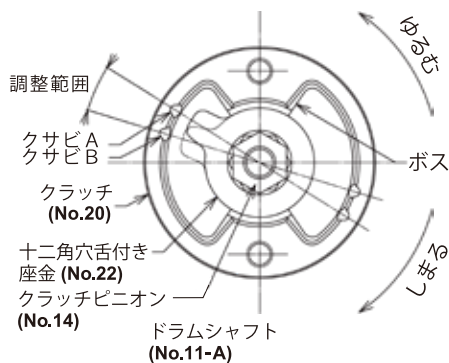
No.17 ラチェットメタルの内径構部にもグリースを薄く塗布してください。

- 6) **No.19** バックプレートをウインチ側に組み込みます。

- 7) 上記の手順5)でセットした**No.20** クラッチを時計回りに回転させながら三条ねじに締め込みます。



必ず**No.18**ラチェットギヤの歯の向きをストッパーと噛み合う向きにすること。
逆に取り付けた場合、ラチェットギヤとストッパーが噛み合わず、ブレーキが効きません。



(十二角穴舌付き座金の角度)

- 8) **No.20** クラッチを目一杯締めた状態で左図のように十二角穴舌付き座金が二つのクサビ印の間でクサビAに近くなるように調整してください。



この角度が開き過ぎると、ブレーキの停止時間が長くなったり、滑りが生じて危険です。

9) クラッチを巻上げ方向（右回転）に回転させてストッパーが円滑に動作することを確認します。

10) **No.10** クラッチカバーを元のように被せます。


11) ブレーキが正常に動作することを確認します。



“4.1.2 ブレーキの動作確認”を参照してください。

5.2 保守

マックスプルウインチにトラブルが発生したときの原因と対応を下表にまとめてありますので、これを参考にして対処してください。


警告

- ・保守は、吊り上げた荷を下ろしてから行うこと。
- ・保守は、専門知識がある作業者のみが行うこと。
- ・保守は、保守作業中に他の作業者がウインチを操作しないように保守作業中であることを明示してから行うこと。
- ・ウインチに異常がある場合は、修理・部品交換をしてから操作すること。
- ・部品を交換する場合、正規品以外を使用しないこと。

5.2.1 ウインチにトラブルが発生したときの原因と対応

症 状	原因確認	対 応
ブレーキが効かない	ワイヤロープが逆巻きになっていないか	ワイヤロープの巻取り方向確認 ハンドルを右に回してワイヤロープが巻取られるようにしてください
	ワイヤロープがたるんでいないか	負荷がかからないとブレーキは効きません 負荷がかかるようにしてください
	メカニカルブレーキ機構部に泥やゴミが付着していないか、クラッチカバーを取り外す	汚れている場合は、メカニカルブレーキ機構の分解・点検を参照して、分解掃除をしてください
	メカニカルブレーキ機構の調整不良	メカニカルブレーキ機構の分解・点検を参照して調整してください
	負荷が小さい	ウインチ能力と比較して負荷が小さすぎると、ブレーキが効きにくくなります 負荷に合ったウインチをご使用ください

症 状	原因確認	対 応
ブレーキが効かない	ブレーキライニングの摩耗	メカニカルブレーキ機構の分解・点検を参照して新品と交換してください
	メカニカルブレーキ機構の損傷	メカニカルブレーキ機構の分解・点検を参照して新品と交換してください
	設置および使用場所の最低気温が-10℃以下になっていないか	当社にご相談ください
巻下げができない	メカニカルブレーキ機構の噛み込み	メカニカルブレーキ機構が締め過ぎなので、ハンドルを巻下げ方向に強く回してください
ハンドルが回らない	過負荷によるギヤ等の部品の破損	破損部品を交換してください
操作時に異音がる	ギヤ、軸受けの摩耗	破損部品を交換してください
突然、ハンドル荷重が重くなった	収容量以上にワイヤロープを巻いている	ウインチが壊れる危険があるので収容量以上のワイヤロープを巻かないでください
	途中で何かに引っ掛かっているか	作業を中止して、障害物を除去してから作業を行ってください
	ワイヤロープにねじれ、キンク等がないか	ワイヤロープを交換してください
突然、ハンドル荷重が軽くなった	途中で何かに引っ掛かっているか	作業を中止して障害物を除去してから作業を行ってください



メカニカルブレーキ機構の噛み込みを起こしたものは、性能が低下しています。
メカニカルブレーキ機構部の分解・点検を行うこと。

付 録

付録1 マックスプルウインチ点検表	付-1
付録2 型式別部品リスト	付-2

付録 1. マックスプルウインチ点検表

検査者

点検日

年

月

日

型 式

製造番号

点 検 時 期		点 検 内 容	判 定
日常	定期		
○	○	銘板および警告ラベルが所定の場所に貼り付けてあり、はっきり読める。	合 / 否
○	○	ウインチを設置固定しているボルトにゆるみがない。	合 / 否
○	○	ウインチを設置している台に異常がない。	合 / 否
○	○	ウインチ本体各部に損傷、欠品、異常がない。	合 / 否
○	○	各ボルト、ナット、ネジにゆるみがない。	合 / 否
○	○	ハンドルに変形、異常がなく正常に機能する。	合 / 否
○	○	ブレーキの動作確認。	合 / 否
○	○	ワイヤロープの巻き込方向が正しい。	合 / 否
○	○	ワイヤロープにキンクした跡がない。	合 / 否
○	○	ワイヤロープの素線が切れていない。	合 / 否
○	○	ワイヤロープの鋼索油が切れていない。	合 / 否
○	○	ワイヤロープ径の減少が公称径の7%以下。	合 / 否
○	○	ワイヤロープ末端固定部に異常がない。	合 / 否
○	○	ワイヤロープに形くずれがない。	合 / 否
○	○	ワイヤロープが腐蝕していない。	合 / 否
○	○	ドラムに巻かれているワイヤロープが乱巻きになっていない。	合 / 否
○	○	フリートアングルが2°以内になっている。	合 / 否
○	○	所定の捨て巻きが確保されている。(GM型、MR型)	合 / 否
○	○	ドラムに巻かれているワイヤロープの巻き数が5巻き、または7巻きである。(MC型)	合 / 否
○	○	たぐり取る側のワイヤロープに所定の引張力がかかっている。(MC型)	合 / 否
以下の点検は、「メカニカルブレーキ機構の分解・点検」参照			
×	○	ブレーキライニングに損傷が無く、2.45mm以上の厚さがある。	合 / 否
×	○	ストッパーに損傷、摩耗や変形がない。	合 / 否
×	○	ラチェットギヤに損傷、摩耗や変形がない。	合 / 否
×	○	ラチェットメタルに損傷、摩耗や変形がない。	合 / 否
×	○	ヒンジピンに損傷、摩耗や変形がない。	合 / 否
×	○	三条ねじ部に損傷、摩耗や変形がない。	合 / 否
×	○	クラッチに損傷、摩耗や変形がない。	合 / 否
×	○	十二角穴舌付き座金の角度が10°～15°になっている。	合 / 否
×	○	ラチェットハンドル本体および切り替えピンに損傷、摩耗や変形がない。(MR型)	合 / 否
×	○	ラチェットホイールおよびスリーブに損傷、摩耗や変形がない。(MR型)	合 / 否
×	○	トーションスプリングに摩耗や変形がなく、正常に機能する。(SI, SIC, NSIL タイプ)	合 / 否
×	○	マグネットプレートに摩耗や変形がなく、正常に機能する。(NSIL タイプ)	合 / 否

※点検で異常のある場合は、必ず、正常に直してから作業を行ってください。

※修理が必要な場合には、誤って使用しないように「故障中」であることを明示してください。

備 考

付録 2. 型式別部品リスト

1. GM-1 型、MR-1 型、MC-1 型 部品リスト

部品 No.	部品名称	個数/台	備考
1-C	サイドフレーム A	1	
3	ベッドプレート	1	
4-B	サイドフレーム B	1	
5	ドラム	1	*1
6	ワイヤロックプレート	1	
8-A	六角穴付なべねじ	M6×10 2	*2
10	クラッチカバー	1	
11-A	ドラムシャフト	1	
17	ラチェットメタル	1	
18	ラチェットギヤ	1	
19	バックプレート	1	
20	クラッチ	1	
21	プレーキライニング	2	
22	十二角穴付座金	1	
23	ストッパー	1 式	*3
25	ハンドルホルダ	1	
26	クラッチシールドプレート	1	*4
27-A	ハンドルアーム	1	
28	ハンドルグリップ	1	
29	ハンドル座金	1	
30	軸用 C 型止め輪	S-14 1	
31	ステアボルト	M8 1	*5
32-A	六角ボルト	M8×18 6	*6
43	タップタイト	M5×8 7	
45	平行ピン	1	
46	座金	1	
47-A	ナット	M10 1	*2
50	ピンジピン座金	1	
51	軸用 C 型止め輪	S-22 1	
52	セイフティスプリング	1	
56	ばね座金組込み+なべねじ	M8×15 2	
58-A	ベアリング	6005ZZ 1	
59-A	ベアリング	6005ZZ 1	
70	スリーブ	1	MR 型
71	ラチェットホイール	1	MR 型
72	六角穴付きボルト	M8×15 2	MR 型
73	ラチェットハンドル	1	MR 型
74	切り替えアーム	1 式	MR 型
75	コイルスプリング	1	MR 型
76	切り替えピン	1	MR 型
77	六角穴付きボルト	M6×15 2	MR 型
5-B	キャブスタンドラム	1	MC 型

SI タイプ (ストッパー内蔵式)、NSIL タイプ (無騒音式) の場合のストッパー部

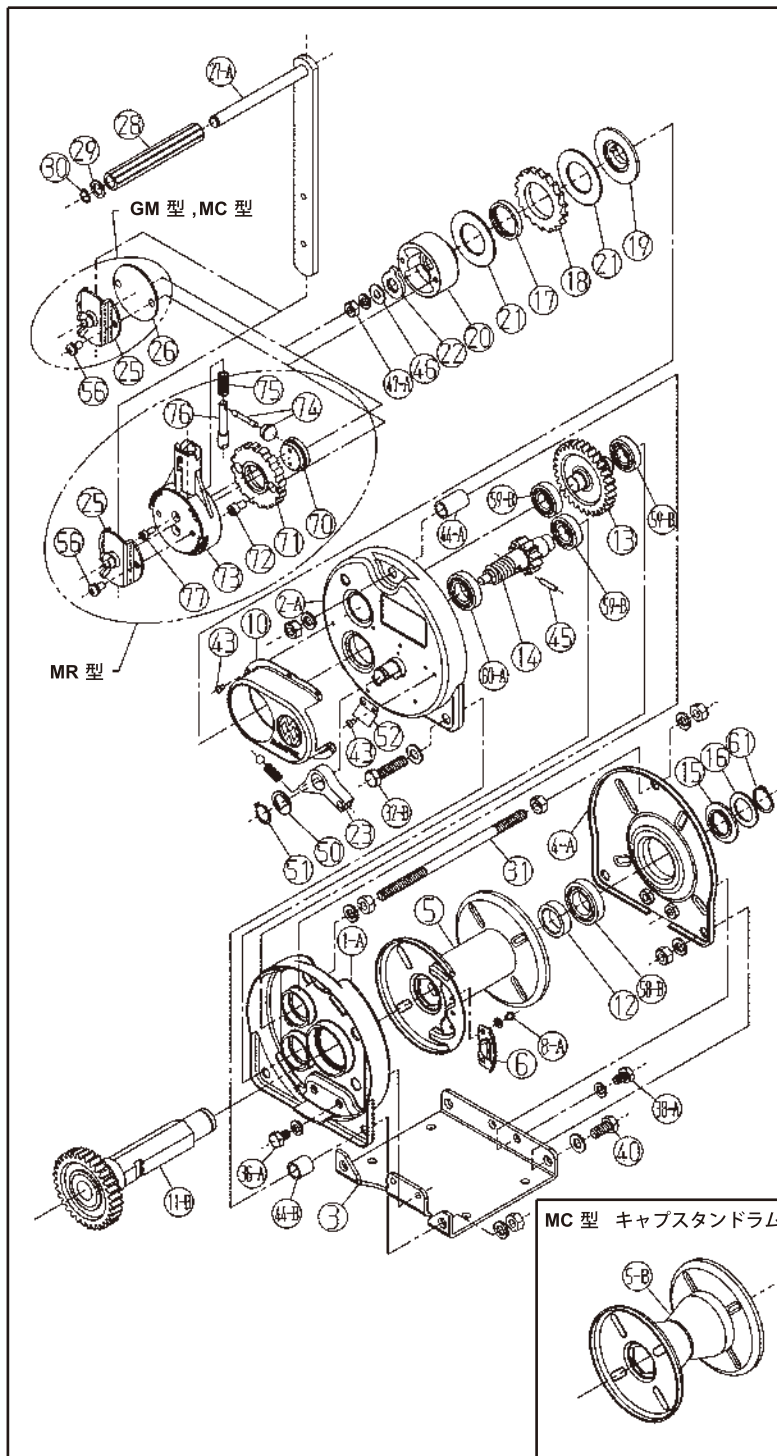
部品 No.	部品名称	個数/台	備考
10	クラッチカバー	1	*11
23	ストッパー	1	*11
43	タップタイト	M5×8 7	
50	ピンジピン座金	1	
51	軸用 C 型止め輪	S-22 1	
80	トーションスプリング	1	*11
91	マグネットプレート	1 式	*12

* 1 MC 型は No.5-B になる
 * 2 SW-1 付き
 * 3 ボール、スプリング ASSY
 * 4 MR 型にはついていない

* 5 N-2、SW-2 付き
 * 6 SW-1、PW-1、N-1 付き

* 11 SI 型、NSIL 型
 * 12 NSIL 型

2. GM-3型、MR-3型、MC-3型 部品リスト



部品 No.	部品名称	個数/台	備考
1-A	ギヤケース	1	
2-A	ギヤケースカバー	1	
3	ベッドプレート	1	
4-A	サイドフレーム	1	
5	ドラム	1	*1
6	ワイヤロックプレート	1	
8-A	六角穴付なべねじ	M6×10	2 *2
10	クラッチカバー	1	
11-B	ドラムシャフトメインギヤ	1式	*3
12	シャフトディスタンスピース	1	
13	スパーギヤピニオン	1式	
14	クラッチピニオン	1	
15	シャフト座金 A	1	
16	シャフト座金 B	1	
17	ラチェットメタル	1	
18	ラチェットギヤ	1	
19	バックプレート	1	
20	クラッチ	1	
21	プレーキライニング	2	
22	十二角穴付き座金	1	
23	ストッパー	1式	*4
25	ハンドルホルダ	1	
26	クラッチシールドプレート	1	*5
27-A	ハンドルアーム	1	
28	ハンドルグリッパ	1	
29	ハンドル座金	1	
30	軸用C型止め輪	S-14	1
31	ステーボルト	M12	1 *6
32-B	六角ボルト	M12×50	2 *7
36-A	六角ボルト	M10×16	2 *2
38-A	六角ボルト	M10×16	2 *2
40	六角ボルト	M12×25	2 *7
43	タッパタイト	M5×8	7
44-A	スペーサー		1
44-B	スペーサー		2
45	平行ピン		1
46	座金		1
47-A	ナット	M10	1 *2
50	ピンジピン座金		1
51	軸用C型止め輪	S-22	1
52	セーフティスプリング		1
56	ばね座金組込み+なべねじ	M8×15	2
58-B	ベアリング	6006ZZ	1
59-B	ベアリング	6004ZZ	3
60-A	ベアリング	6005ZZ	1
61	軸用C型止め輪	S-30	1
70	スリーブ		1 MR型
71	ラチェットホイール		1 MR型
72	六角穴付きボルト	M8×15	2 MR型
73	ラチェットハンドル		1 MR型
74	切り替えアーム	1式	MR型
75	コイルスプリング		1 MR型
76	切り替えピン		1 MR型
77	六角穴付きボルト	M6×15	2 MR型
5-B	キャプスタンドラム		1 MC型

* 1 MC型はNo.5-Bになる
 * 2 SW-1付き
 * 3 ベアリング入 ASSY
 * 4 ボール、スプリング ASSY

* 5 MR型にはついていない
 * 6 N-4、SW-3付き
 * 7 SW-1、PW-1、N-1付き

3. GM-5型、MR-5型、MC-5型、GM-10型、MR-10型、MC-10型 部品リスト

部品 No.	部品名称	個数/台	備考
1-A	ギヤケース	1	
2-A	ギヤケースカバー	1	
3	ベッドプレート	1	
4-A	サイドフレーム	1	
5	ドラム	1	*1
6	ワイヤロックプレート	1	
8-B	六角穴付なべねじ	M6×10	4 *2
10	クラッチカバー	1	
11-B	ドラムシャフトメインギヤ	1式	*3
12	シャフトディスタンスピース	1	
13	スパーギヤピニオン	1式	
14	クラッチピニオン	1	
15	シャフト座金 A	1	
16	シャフト座金 B	1	
17	ラチェットメタル	1	
18	ラチェットギヤ	1	
19	バックプレート	1	
20	クラッチ	1	
21	プレーキライニング	2	
22	十二角穴付き座金	1	
23	ストッパー	1式	*4
25	ハンドルホルダ	1	
26	クラッチシールドプレート	1	*5
27-A	ハンドルアーム	1	*6
28	ハンドルグリップ	1	
29	ハンドル座金	1	
30	軸用C型止め輪	S-14	1
31	ステーボルト	M12	1 *7
32-B	六角ボルト	M12×50	2 *8
36-A	六角ボルト	M10×16	2 *2
38-A	六角ボルト	M10×16	2 *2
40	六角ボルト	M12×25	2 *8
43	タフタイト	M5×8	7
44-A	スペーサー		1
44-B	スペーサー		2
45	平行ピン		1
46	座金		1
47-A	ナット	M10	1 *2
50	ピンジピン座金		1
51	軸用C型止め輪	S-22	1
52	セイフティスプリング		1
56	ばね座金組込み+なべねじ	M8×15	2
58-B	ベアリング	6006ZZ	1
59-B	ベアリング	6004ZZ	3
60-A	ベアリング	6005ZZ	1
61	軸用C型止め輪	S-30	1
70	スリーブ		1 MR型
71	ラチェットホイール		1 MR型
72	六角穴付きボルト	M8×15	2 MR型
73	ラチェットハンドル		1 MR型
74	切り替えアーム	1式	MR型
75	コイルスプリング		1 MR型
76	切り替えピン		1 MR型
77	六角穴付きボルト	M6×15	2 MR型
5-B	キャプスタンドラム		1 MC型

* 1 MC型はNo.5-Bになる
 * 2 SW-1付き
 * 3 ベアリング入 ASSY
 * 4 ボール、スプリング ASSY

* 5 MR型にはついていない
 * 6 GM-5型、MR-5型、MC-5型に穴はない
 * 7 N-4、SW-3付き
 * 8 SW-1、PW-1、N-1付き

4. GM-20 型、MR-20 型、MC-20 型 部品リスト

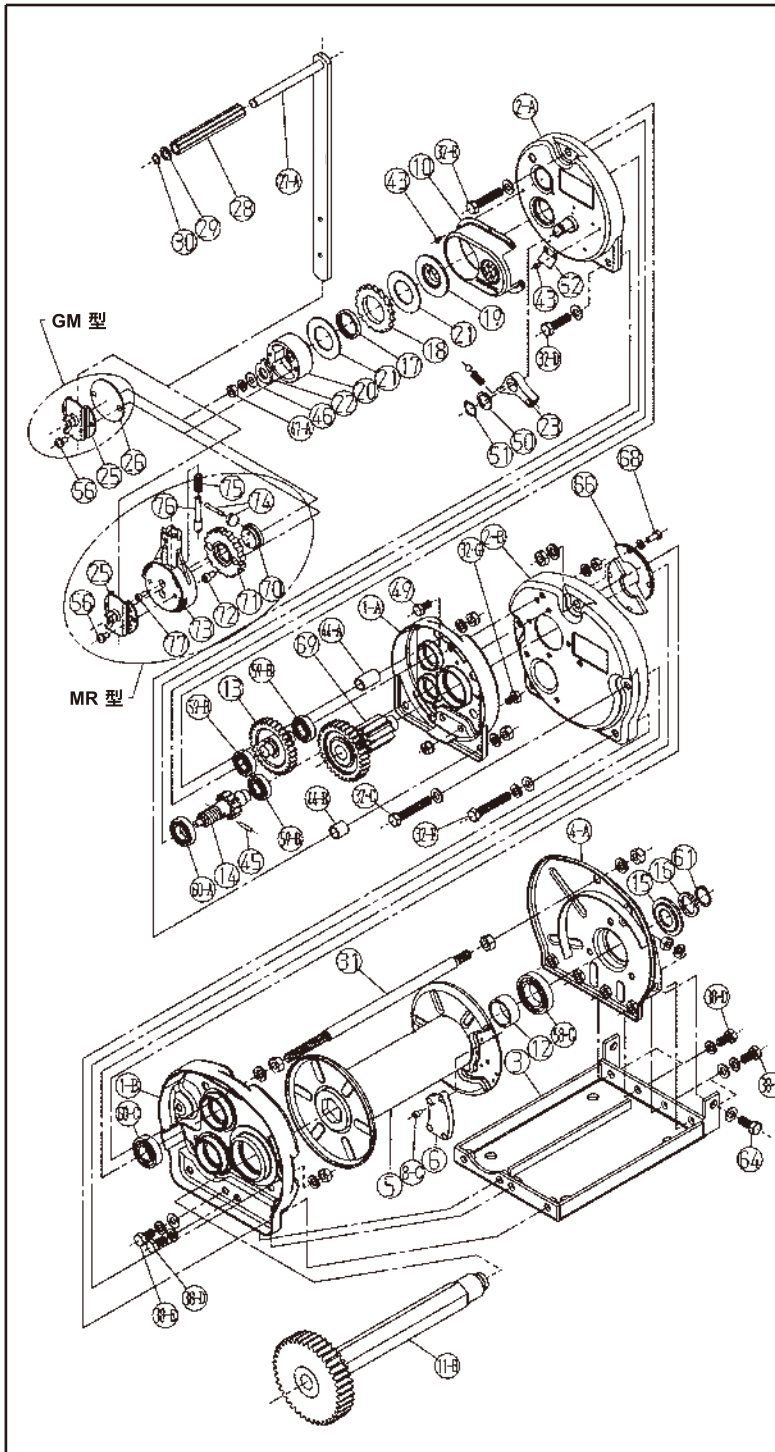
部品 No	部品名称	個数/台	備考
1-A	ギヤケース	1	
2-A	ギヤケースカバー	1	
3	ベッドプレート	1	
4-A	サイドフレーム	1	
5	ドラム	1	*1
6	ワイロックプレート	1	
8-B	六角穴付なべねじ	M6×10	4 *2
10	クラッチカバー	1	
11-B	ドラムシャフトメインギヤ	1式	*3
12	シャフトティスタンスピース	1	
13	スパーギヤピニオン	1式	*4
14	クラッチピニオン	1	
15	シャフト座金 A	1	
16	シャフト座金 B	1	
17	ラチェットメタル	1	
18	ラチェットギヤ	1	
19	バックプレート	1	
20	クラッチ	1	
21	プレーキライニング	2	
22	十二角穴付き座金	1	
23	ストッパー	1式	*5
25	ハンドルホルダ	1	
26	クラッチシールドプレート	1	*6
27-A	ハンドルアーム	1	
27-B	早巻ハンドルアーム	1	*6
28	ハンドルグリッパ	2	
29	ハンドル座金	2	
30	軸用 C 型止め輪	S-14	2
31	ステーボルト	M14	1 *7
32-C	六角ボルト	M12×75	2 *8
32-F	六角ボルト	M12×80	2 *9
36-B	六角ボルト	M12×25	2 *2
38-B	六角ボルト	M12×25	3 *2
38-C	六角ボルト	M12×25	1 *9
43	タップタイト	M5×8	7
45	平行ピン		1
46	座金		1
47-A	ナット	M10	1 *2
50	ピンジピン座金		1
51	軸用 C 型止め輪	S-22	1
52	セイフティスプリング		1
56	ばね座金組込み+なべねじ	M8×15	2
58-C	ベアリング	6008Z	1
59-C	ベアリング	6205Z	1
60-B	ベアリング	6205	3
61	軸用 C 型止め輪	S-30	1
70	スリーブ		1 MR型
71	ラチェットホイール		1 MR型
72	六角穴付きボルト	M8×15	2 MR型
73	ラチェットハンドル		1 MR型
74	切り替えアーム	1式	MR型
75	コイルスプリング		1 MR型
76	切り替えピン		1 MR型
77	六角穴付きボルト	M6×15	2 MR型
13-B	スパーギヤピニオン	1式	MR型
6-B	キャプスタンドラム	1	MC型

* 1 MC型はNo.5-Bになる
 * 2 SW-1 付き
 * 3 ベアリング入 ASSY
 * 4 MR型はNo.13-Bになる

* 5 ボール、スプリング ASSY
 * 6 MR型にはついていない
 * 7 N-4、SW-3 付き
 * 8 SW-1、PW-1、N-1 付き

* 9 SW-1、PW-1 付き

5. GM-30 型、MR-30 型 部品リスト



部品 No.	部 品 名 称	個数/台	備考
1-A	ギヤケース 小	1	
1-B	ギヤケース 大	1	
2-A	ギヤケースカバー 小	1	
2-B	ギヤケースカバー 大	1	
3	ベッドプレート	1	
4-A	サイドフレーム	1	
5	ドラム	1	
6	ワイヤロックプレート	1	
8-C	六角穴付きボルト	M6×10 4	
10	クラッチカバー	1	
11-B	ドラムシャフトメインギヤ	1式	*1
12	シャフトディスタンスピース	1	
13	スパーギヤピニオン	1式	
14	クラッチピニオン	1	
15	シャフト座金 A	1	
16	シャフト座金 B	1	
17	ラチェットメタル	1	
18	ラチェットギヤ	1	
19	バックプレート	1	
20	クラッチ	1	
21	ブレーキライニング	2	
22	十二角穴舌付き座金	1	
23	ストッパー	1式	*2
25	ハンドルホルダ	1	
26	クラッチシールドプレート	1	*3
27-A	ハンドルアーム	1	
28	ハンドルグリップ	1	
29	ハンドル座金	1	
30	軸用 C 型止め輪	S-14 1	
31	ステーボルト	M14 1	*4
32-C	六角ボルト	M12×75 2	*5
32-D	六角ボルト	M12×45 2	*5
32-E	六角ボルト	M12×60 1	*5
32-F	六角ボルト	M12×80 2	*6
32-G	六角ボルト	M10×16 2	*7
38-D	六角ボルト	M12×25 3	*8
38-E	六角ボルト	M12×25 3	*6
43	タップタイト	M5×8 7	
44-A	スペーサー	1	
44-B	スペーサー	2	
45	平行ピン	1	
46	座金	1	
47-A	ナット	M10 1	*8
49	六角ボルト	M10×22 3	*7
50	ピンジピン座金	1	
51	軸用 C 型止め輪	S-22 1	
52	セイフティスプリング	1	
56	ばね座金組込み+なべねじ	M8×15 2	
58-C	ベアリング	6008Z 1	
59-B	ベアリング	6004 3	
60-A	ベアリング	6005 1	
60-C	ベアリング	6205 1	
61	軸用 C 型止め輪	S-30 1	
64	六角ボルト	M12×30 2	*5
66	割プレート	1組	*9
68	六角ボルト	M8×20 4	*8
69	メインギヤピニオン	1式	*10
70	スリーブ	1	MR型
71	ラチェットホイール	1	MR型
72	六角穴付きボルト	M8×15 2	MR型
73	ラチェットハンドル	1	MR型
74	切り替えアーム	1式	MR型
75	コイルスプリング	1	MR型
76	切り替えピン	1	MR型
77	六角穴付きボルト	M6×15 2	MR型

* 1 ベアリング入 ASSY
 * 2 ボール、スプリング ASSY
 * 3 MR型にはついていない
 * 4 N-4、SW-3 付き

* 5 SW-1、PW-1、N-1 付き
 * 6 SW-1、PW-1 付き
 * 7 N-1、SW-1 付き
 * 8 SW-1 付き

* 9 4枚組
 *10 ベアリング入り

安全と保証に関するご確認事項

●安全上のご注意

本取扱説明書は、事前によくお読みいただき、製品をたたくお取り扱いください。

また、製品のお取り扱いにおいては、関連する法規や規格、安全規則をご確認のうえ、遵守してください。

●製品の保証

保証期間中にある製品が、お客様が弊社の取扱説明書に準拠した正しい使用方法と保守管理が行われたにもかかわらず、ウインチの機能が発揮できない障害が生じた場合には、無償で修理をするか、新品ウインチと無償にて交換をします。

1.保証期間

新品ウインチに限り、当社出荷後 18 ヶ月、または、ご使用開始後 12 ヶ月のいずれか短い方とします。

2.保証範囲

(ア)保証範囲は、当社製作ウインチ本体のみ(当社製作範囲)とします。

(イ)如何なる場合においても、お客様サイドで発生した修理や交換に関わる付帯作業費(出張費・輸送費・部品費・リース費等の一切を含む)は、保証外とします。また、操業停止による逸失利益など、二次的な損失についても保証外とします。

(ウ)保証は、日本国内のみとします。

3.保証の免責

下記項目に該当する場合は、保証の対象から除外するものとします。

(ア)故障の原因が当社製品ウインチ以外の事由による場合。

(イ)お客様による分解・改造がなされた場合。

(ウ)取扱説明書に準拠されない使用方法と保守管理がされていた場合。

(エ)お客様が自社装置との接続に際し、接続不備があった場合。

(オ)機種選定に誤りがあったり、カタログや取扱説明書に記載された仕様条件を外れる扱いをされた場合。

(カ)天変地異(例:地震・落雷・火災・水害等)による不可抗力が原因である場合。

(キ)お客様の装置の不具合が原因である障害により二次的に故障に到った場合。

検 査 証	
機 械 名	マックスプル手動ウインチ
型 式	
製 造 番 号	PL-
ブ レ ー キ 試 験	合 格
機 能	合 格
試 験 ロ ッ ト 番 号	
検 査 員	

Quality Certificate 



MAXPULL MACHINERY & ENGINEERING CO., LTD.

マックスプル工業株式会社

〒270-0107 千葉県流山市西深井字中谷1296番地22
TEL (04) 7186-6797 (代) FAX (04) 7186-6798
ホームページアドレス <http://www.maxpull.co.jp>
E-mail: maxpull@maxpull.co.jp